This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

18828
e. 14

600054917W

G.54.-a. 2.

E. BIBL. RADCL.

18828 e. 14.

P. S. Pallas,

Mitglied der Akademien zu St. Petersburg und Stock-
holm, wie auch der Londner, der Berliniſchen natur-
forſchenden und der Rußiſchen ökonomiſchen
Societät,

Betrachtungen

über die

Beſchaffenheit der Gebürge

und

Veränderungen der Erdkugel,

beſonders in Beziehung auf das Rußiſche Reich.

Vorgeleſen
in der öffentlichen Verſammlung der Rußiſch-
Kaiſerl. Akademie der Wiſſenſchaften
den 23ten Junius 1777,
da dieſelbe
mit der hohen Gegenwart
des Herrn Grafen von Gothland
beehret wurde.

Frankfurt und Leipzig 1778.

Betrachtungen
über die Gebürge
und
die Veränderungen der Erdkugel.

Seit der Wiederherſtellung der Wiſſenſchaften hat man über den muthmaßlichen Bau unſres Planeten, über den Urſprung ſeiner Gebürge, über die mit Seekörpern angefüllten Lagen und andere Spuren groſſer Veränderungen der Erdoberfläche, von welchen die älteſte Geſchichte der meiſten aſiatiſchen Völker uns einige Kenntniß aufbehalten, und deren natürliche Urſachen man zu finden oder zu muthmaßen getrachtet hat, eine Hypotheſe nach der andern gewaget. Den meiſten dieſer Hy-

potheſen, von derjenigen an, welche den Einſturz des alten feſten landes annimmt, bis zu den neueſten, als der vom Herrn Grafen von Büffon und andern berühmten Schriftſtellern unſres Jahrhunderts bekannt gemachten, mangelt es nicht an richtigen Bemerkungen und glücklichen Folgerungen; alle aber haben den Fehler, daß die Verfaſſer ſich an wenige oder gar nur eine beſondere Beobachtung und Urſach binden, daß ſie alle Wirkungen der an Hülfsmitteln ſo fruchtbaren Natur davon ableiten wollen, und ſich in einbildlichen Erklärungen und willkührlichen Muthmaſſungen verwirren. Sie haben gleichſam mit Nationalvorurtheilen und eingeſchränkten aus dem beſonderen Kreiſe ihrer Kenntniſſe geſchöpften Begriffen den Bau der ganzen Erdkugel nach den Gebürgen ihres Vaterlandes beurtheilet. Gleichwie nun viele dieſer hypothetiſchen Schöpfer, die Natur der groſſen Gebürgketten nicht einmal aus eigener Erfahrung kannten, oder ſich höchſtens nur um die europäiſchen bekümmert hatten, ſo ſind auch ihre Theorien nur nach dem beſonderen Baue jener und oft nur eines kleinen Theils derſelben, der ihnen am nächſten lag, eingerichtet; eben ſo

wie

wie die Alten und einige neuere Italiäner von der Ebbe und Fluth des Weltmeers, nach den kleinen Bewegungen des ihren Beobachtungen bequemer gelegenen mittelländiſchen Meeres geurtheilet haben. So gründete Woodward, zum Beyſpiel, ohne ſich um jene Ketten von uralten Felsgebürgen zu bekümmern, ſein Lehrgebäude, über die Entſtehung der Erdlagen und der Gebürge während der Sündfluth, auf die falſche Meynung, daß alle Gebürge der Welt aus beynahe horizontalen Lagen oder Flötzen beſtünden. Selbſt der Herr Graf von Büffon ſcheint von Gebürgen überhaupt nur nach den franzöſiſchen geurtheilt zu haben, welche gröſtentheils aus Schichten beſtehen, die beynahe horizontal ſind, oder bloß durch die Wirkung feuerſpeyender Berge aufgeworfen und in Unordnung gebracht worden. Ohne dieß würde er die Granitkieſel und die alten granitiſchen Gebürge ſelbſt nicht von den durch Meerſtröme zuſammen geführten und abgeſetzten Materien entſtehen laſſen *), noch behauptet haben, daß die Spuren des Meers bis auf die Gipfel der höch-

 ſten

*) Hiſtoire naturelle ed. 12. Vol. I. p. 128.

ſten Berge *) gefunden werden; daß ferner alle dieſe Berge, ſo wie die Ebenen, meiſt horizontale Lagen **) enthalten, und daß die feuerſpeyenden Berge nur unter den hohen Alpen ***) gefunden würden; welches alles der allgemeinen Ordnung der Natur ganz oder zum Theil entgegen ſtrebende Sätze ſind. Viele italiäniſche Naturkundige, welche die ungeheure Wirkungen der in ihrem Vaterlande noch wüthenden feuerſpeyenden Berge, oder die häufigen Spuren ſolcher bereits erloſchener Volkane vor Augen ſahen, hätten gern alles von dieſen unterirdiſchen Feuern hergeleitet. Ein gelehrter öſterreichiſcher Mineralog (Herr Delius) glaubte zu bemerken, daß die höchſten Gipfel des Carpatiſchen Gebirges aus einer (vielleicht nur dem Anſcheine nach) kalkigten Felsart beſtehen, und urtheilte daher, daß alle hohe Gebürge der Erde, ja ſogar deren Grundlage oder der Kern unſers Planeten aus dieſem Felſen beſtehen müſſe. Ich könnte eine groſſe Menge ähnlicher Beyſpiele anführen; allein, meine Abſicht iſt hier nicht,

alle

*) Hiſtoire naturelle ed. 12. Volum. I. pag. 111.
) p. 116. *) p. 164.

alle alte und neue Hypotheſen über den gegenwärtigen Zuſtand unſrer Erdkugel zu unterſuchen, deren nicht wenige ſind, die ſich aber faſt alle entweder auf den Einſturz einer erſt glatten und feſten Schale, welche den alten Erdball umgab, oder auf die Ueberſchwemmung des feſten Landes durch die auf verſchiedene Weiſe erdachte Verdrängung der Meere aus ihrem Ufer, auf eine plötzlich erfolgte Auflöſung der Oberfläche der Erde zur Zeit der Sündfluth, die Wirkungen und ſogar den Stoß eines in unſre Laufbahn gerathnen Kometen oder eine langſame und allgemeine Abnahme des Meerwaſſers einſchränken. Auch die feuerſpeyenden Berge hat man zu Hülfe genommen, die ſogar von vielen einem willkührlich angenommenen Centralfeuer zugeſchrieben worden ſind; ſo wie es andre Naturkundige nutzen, um daraus die Entſtehung der Metalle durch den Weg der Sublimation, und den Urſprung der Quellen durch eine Art von Deſtillation zu erklären, dergeſtalt, daß man aus unſern Planeten bald ein chymiſches Laboratorium, bald eine hydrauliſche Maſchine gemacht hat, die den methodiſchen

Begriffen vernünftelnder Köpfe, welche an ſolchen Hypotheſen ein Vergnügen finden, angemeſſener wären, als die groſʒe und mannigfaltige Wirkungen der Natur, welche aus Beobachtungen oft die ſchönſten in der Studierſtube ausgeheckten Lehrgebäude, ja ſogar oft mathematiſche Beweiſe, vernichten.

Man hat nur erſt in unſern Tagen angefangen, über die Beſchaffenheit der Oberfläche unſrer Erde und der groſʒen Ketten uralter Gebürge einige allgemeine Kenntniſſe zu ſammlen. Die erſten reinen und genauen Begriffe über die Ordnung, welcher die Natur bey der Bildung dieſer Erderhöhungen und in der Anordnung der Schichten, woraus die Hügel und die Ebenen unſers feſten Landes beſtehen, folget, haben wir den ſchwediſchen und deutſchen gelehrten Minerographen zu danken. Unter dem Schutze unſerer groſʒen und erhabenen Monarchin bin ich Aſien faſt nach ſeiner ganzen Länge und einen guten Theil der beyden gröſʒten Gebürgketten, welche die bewohnte Erde unterſtützen, durchreiſet, und ich finde mit einer angenehmen Verwunderung, daſʒ das Reſultat meiner Beobachtungen, die ich, ohne von jenen neueſten

neueſten Entdeckungen genugſam unterrichtet zu ſeyn, und folglich ohne Vorurtheil für das Lehrgebäude, welches ſie unterſtützen, aufgezeichnet habe, mit den Wahrnehmungen dieſer Naturkundiger genau übereinkommen, und zugleich zur Beſtätigung der vernünftigen und wahren Begriffe dienen, welche ſie uns von dem innern Bau der Erde zu geben angefangen haben.

Sowol um dieſe Begriffe auf den weiten Umfang des rußiſchen Reichs auszudehnen, als auch um einige auf eigene Erfahrung gegründete Gedanken, den alten Zuſtand unſrer Erdkugel und ihre Cataſtrophen betreffend, in ein helleres Licht zu ſetzen, iſt hier meine Abſicht, von demjenigen, was man über dieſe Materien in den Tagebüchern meiner Reiſe hin und wieder zerſtreuet findet, einen zuſammenhangenden Auszug zu liefern.

Nach demjenigen, was wir von den ſchwediſchen, ſchweizeriſchen und tyroliſchen Alpen, von den Apeninen, von den Gebürgen, welche Böhmen umgeben, vom Caucaſus, von den ſiberiſchen, und ſelbſt von den andeſiſchen Gebürgen wiſſen, kann man als einen Grundſatz annehmen, daß die höchſten Gebürge der Erde,

welche die zuſammenhängenden Ketten bilden, aus derjenigen Felsart beſtehen, welche man Granit nennt, deren Beſtandtheile allemal Quarz, mehr oder weniger mit Feldſpath, Mica, und kleinen Baſalten vermiſcht ſind, die ohne alle Ordnung in ungleichen Stücken und verſchiedenen Verhältniſſen zerſtreuet und gleichſam zuſammengeſchmolzen ſind. So viel ſich aus den bisher auf und in der Rinde unſrer Erde gemachten Beobachtungen, aus Bergwerken und Brunnen, obgleich ihre Tiefen mit der Maſſe unſres Planeten in keine Vergleichung kommt, ſchlieſſen läßt, ſo macht dieſe alte Felsart und der aus ihrer Zerſtörung entſtandene Grieß und Sand die Grundlage unſers ganzen feſten Landes aus. Es iſt der Granit, welchen man unter den tiefſten Lagen der Berge und im niedrigen Lande antrift, wo dieſe aufgeſetzte Lagen durch die Gewalt der Ueberſchwemmungen weggeriſſen worden; er bildet die großen Körper oder weitläuftige Scheitelflächen, und, ſo zu ſagen, das Herz der größten Alpen der bekannten Welt, ſo daß man dieſe Felsart höchſt wahrſcheinlich für den vornehmſten Beſtandtheil des Inneren unſrer Erdkugel annehmen kann. Ich

geſtehe

geſchehe, eine ſolche Beſchaffenheit würde die Lehre vom Centralfeuer nicht begünſtigen; hingegen werden diejenigen Naturkundige, welche eine ungeheure Magnetmaſſe in den Kern der Erde ſetzen, ſich hierbey beſſer befinden, weil der Magnet, der immer mit Glimmer und ſehr oft mit Quarz vermiſcht iſt, mit dem Granitfels näher verwandt zu ſeyn ſcheinet, als mit den brennbaren Mineralien oder mit dem Kalkſteine und reinem Sande, womit andre das Inwendige der Erdkugel angefüllt glaubten. Uebrigens kann es ſcheinen, daß ſich der Granit urſprünglich in einem Zuſtande der Schmelzung befunden haben müſſe, und eine Ausgeburt des Feuers ſey. Herr von Büffon und andre, welche annehmen, daß die Materie der Planeten durch die Anſtoſſung eines Cometen von der Sonnenmaſſe abgeſondert worden, oder daß durch das Sonnenfeuer entzündete und geſchmolzene Cometen die Körper unſers Weltgebäudes gebildet haben, erklären dieſen ſcheinbarlich verglaſeten Zuſtand der älteſten Felsart ohne Mühe: da doch lange noch nicht hinlänglich erwieſen iſt, daß die Sonne ſo brennt oder ihr Feuer heftig genug iſt, um ihre Maſſe in

einem

einem geſchmolzenen Zuſtand zu erhalten. Mich dünkt immer, es überſteigt menſchliche Begriffe, die wahren Urſachen zu ergründen, welche eine ſolche ungeheure Maſſe glaßartender Materie in die Laufbahn unſres Erdkörpers verſetzet hat, und der ſinnreiche Verfaſſer der Recherches ſur les Americains ſagt mit Recht: "daß es "nicht viel eitler iſt, eine Abhandlung über die "Bildung der Sterne zu ſchreiben, als die Ent"ſtehung der Felſengebürge erklären zu wollen, "die von eben der mächtigen Hand der ſchöpfe"riſchen Natur aufgethürmet worden, welcher "wir den kleinen Planeten, worauf unſre Welt"weiſe vernünfteln, zu danken haben." Allemal iſt es durch allgemeine und beſtändige Beobachtungen erwieſen, daß die alte Gebürgart, welche wir Granit nennen, und welche man niemals in Lagen, ſondern in ganzen Felſen, oder wenigſtens übereinandergehäuften Wacken antrift, nicht die geringſte Spur von Verſteinerung oder Abdrücken organiſcher Körper enthält, ſo daß ſie älter als die ganze belebte Natur zu ſeyn ſcheinet. Wollen wir die indianiſche und ägyptiſche Zeitalter und Perioden der Welt annehmen, ſo muß ſie wenigſtens durch

eine

eine allgemeine Umſchmelzung, welche bis auf die geringſten Spuren, alle organiſche Körper, die vor einer ſolchen Cataſtrophe vorhanden ſeyn mochten, verlöſcht hat, in den Zuſtand, worin wir ſie ſehen, verſetzet worden ſeyn. Wir ſehen auch, daß die größten Erhabenheiten, welche ſie auf der Erdkugel bildet, es mögen hochgelegene Gebürgflächen oder Bergkoppen, oder gähe zerriſſene Felsſpitzen ſeyn, niemals mit Thon oder kalkartigen Lagen, die aus dem Meere entſtehen, auf großen Höhen bedeckt ſind; ſondern von jeher trocken und übers Meer erhoben geweſen zu ſeyn ſcheinen *). Eine Beobachtung,

*) Der Herr Graf von Buffon geſteht ſelbſt (B. II. S. 35), daß er die Gipfel der höchſten Alpen, welche er geſehen, oft auf 200 oder 300 Lachter von oben herab, gewöhnlicher Weiſe aus Felſen von verſchiedenen Arten Granit zuſammen geſetzt befunden, wovon er an einem andern Orte geſtehet, daß ſie niemals Muſcheln enthalten. Dadurch aber widerſpricht er demjenigen, was wir oben von ihm angeführet haben. Mit nicht mehrerer Richtigkeit ſetzt er die Granite unter die Anzahl der ſchichtenweiſe abgeſetzten Materien (B. II. S. 27). Ich geſtehe, daß gewiſſe Granite in Schichten zu liegen ſcheinen, die einige Fuß mächtig ſind; aber die Spalten, welche hier den Felſen in große parallepediſche Maſſen theilen,

zung, welche die Meynung derjenigen wider-
legt, welche alle Gebürge und Erhöhungen der Erdkugel als eine Wirkung des Centralfeuers und ſeiner Ausbrüche in den erſten Zeitaltern der Erde, da nemlich die Rinde, welche dieſe wunderbare Feuersgluth umgab, noch nicht genugſame Feſtigkeit hatte, um der innern Gewalt einer ſolchen Gluth überall gleichen Widerſtand zu leiſten, betrachten. Dieſes hätte ſich gewiß nicht zutragen können, ohne zugleich verſchiedene fremde Schichten mit zu erheben, wovon [illegible] man

[illegible]

len, erweiſen eben ſo wenig, daß er aus dem vom Waſſer abgelegten Satze entſtanden, als die Gelenke des Baſalts, oder die Spalten eines am Feuer gehärteten Thons. Einen deutlichen Beweiß gegen die Meynung, welche den Granit unter die Steine rechnet, deren Lagen durch Niederſchlag aus dem Waſſer entſtanden ſeyn ſollen, ſehen wir an dem ungeheuren Felsſtücke, welches die erhabene Nachahmerin Peters des Großen, das Denkmal Ihres großen Vorfahren zu tragen, gewählt hat; ein Felsſtücke, deſſen Maſſen (da er 21 Fuß hoch, 36 lang, und 21 breit iſt) ſich mit dieſen Begriffen nicht reimen läßt, da wol niemals eine ſolche unzertheilte Steinmaſſe von mehr als 3,200,000 Pfund, (im Ganzen war ſie auf der Stelle auf 5 Millionen Pfund berechnet:) in aufgeſetzten, aus Waſſer erzeugten Schichten unſrer Erde ausfindig zu machen ſeyn möchte.

man izt auf den großen ſteilen Höhen der Granitgebürge irgendwo Spuren finden müßte. Ein einiges Beyſpiel dieſer Art würde beweiſen, daß ein unterirdiſcher Feuerausbruch tiefer als der Granit, oder aus dem innern dieſer Felsart entſtehen könne, man hat es aber bishero vergebens geſucht, obwol der Brennpunkt unterſchiedlicher bereits verloſchener Volkane, die man in unſern Zeiten unterſucht hat, unmittelbar auf dem Granit geweſen zu ſeyn ſcheinet.

Ich will hier die vornehmſten Höhen dieſer alten Gebürgart im rußiſchen Reiche und im nordlichen Aſien beſchreiben, ſo weit ich davon durch den Augenſchein oder durch glaubwürdige Berichte zuverläßige Kenntniſſe erlangen können. — Aus den Beobachtungen der neuern Reiſen weiß man, daß der Caucaſus, der den Raum zwiſchen dem caſpiſchen und dem ſchwarzen Meer einnimmt, eine der größten Erhöhungen des Granits auf unſrer Erde iſt, die ſehr regelmäßig, wie alle große Gebürgketten mit ihren Schiefer und Kalkſtrichen, auch ſpätern aufgeſetzten Lagen, wovon weiter hin bey Gelegenheit der ſiberiſchen Gebürge umſtändlicher geredet werden ſoll, begleitet iſt. Die Gebürge,

welche

welche das ſüdliche Ufer des caſpiſchen Meers umgeben, kennt man nicht ſo genau; aber nach den wenigen Nachrichten, die ich davon habe bekommen können, zu urtheilen, ſind dieß bloß ſchieferichte und kalkartige Gebürge, welche durch die Wirkung unterirdiſcher Ausbrüche zu beträchtlichen Höhen erhoben zu ſeyn ſcheinen; wie denn auch der Ararat (der vielleicht mit dieſer Kette zuſammen hängt) ſeinen Urſprung ſolchem unterirdiſchen Feuer zu danken zu haben ſcheinet, welches in den perſiſchen Gebürgen noch nicht ganz erloſchen iſt. Ich habe dieſe erſten aſiatiſchen Gebürge nur beyläufig erwähnen wollen, um den umſtändlichern Beſchreibungen nicht vorzugreifen, die wir hierüber von der Feder des Herrn Profeſſors Güldenſtädt zu erwarten haben. Von denjenigen Gebürgen, welche ich aus eigener Erfahrung kenne, kann ich umſtändlicher reden.

Eine längſt berühmte Gebürgkette, die in unſern Zeiten durch die daſelbſt angelegten häufigen Bergwerke, und nach allen Richtungen über ſelbige kreuzende phyſikaliſche Reiſen, ziemlich genau bekannt geworden, iſt der Ural oder Erdgürtel, wie er von ſeinen Anwohnern aus einer

einer Art von Hochachtung genennt wird. Strahlenberg hat dieſes Gebürge mit Recht für die natürliche Gränze zwiſchen Europa und Aſien angenommen. Granit und Quarz bilden hier nur einen ſchmalen Rücken, der von Mittag gegen Mitternacht mit mancherley Wendungen fortgeht. Ueber den Quellen der Flüſſe Ural (Jaik) und Bielaja iſt er am mächtigſten, und das Gebürge durch einige von der Kette abgeſonderte hohe Berge verſtärkt, in welchen der Granitfels ſich mitten aus dem Schieferſtrich, beſonders auf der weſtlichen Seite, erhebt. Von da ſetzt er nur ſchwach fort, und nimmt beſonders an Höhe, bis gegen den Urſprung des Turafluſſes ab, bis wohin er von den Lagen der Schieferſtriche, die ihn begleiten, oft bedeckt und gleichſam unterbrochen wird: Mehr nördlich erweitert er ſich von neuem, und erfüllt den Raum zwiſchen den Quellen der Kama und Petſchora einer ſeits, und den Gewäſſern, welche gegen Oſten fließen, um ſich mit der Tawda zu vereinigen, mit hohen Bergen *). Endlich läuft

*) Der Abt Chappe d'Auteroche widerſpricht mit Recht Ysbrand Ides und Lange, in Anſehung

läuft das Gebürge abnehmend, aber immer ſehr zerriſſen und felſigt, gegen die Küſte des Eismeers aus, wo es theils das große Vorgebürge an der Weſtſeite des obiſchen Meerbuſens bildet, theils ſich gegen Nordoſt, längſt den Küſten des Eismeers, hinwendet, wo es, vermittelſt eines durch

hung der übermäßigen Höhe, welche dieſe Reiſenden jenem Theile des uraliſchen Gebürges, zwiſchen Solykamsk und Werchoturje, beylegten. Er iſt auch darin zu entſchuldigen, daß er glaubte, Siberien oder die Ebne oſtwärts vom uraliſchen Gebürge ſey über die Europäiſchen nicht ſo ſehr erhöhet, als es Strahlenberg verſichert. Die nördlichen Gegenden, durch welche ihn ſein flüchtiger Beobachtungsgeiſt führte, ſind wirklich niedrige, mit Wäldern bedeckte, und ſehr oft ſumpfige Ebenen. Aber er giebt ſelbſt zu, daß die Fläche Siberiens ſich gegen Mittag, nemlich gegen die Alpen, welche deſſen Gränze ausmachen, erhebt. Und gleichwie ſich dieſe große Gebürgkette oſtwärts immer mehr und mehr über Siberien ausbreitet und erhebt, ſo wird auch die Erhöhung der ſiberiſchen Ebenen daſelbſt beträchtlicher, und ihr Haldung jäher, welches Strahlenbergs Behauptung rechtfertigt. Dieſe Lage Siberiens in einer gegen das Eismeer abhängenden Fläche, wobey es den Nord- und Nordoſtwinden ausgeſetzt; von den erwärmenden Südwinden aber, durch die große Kette des Gränzgebürges, deſſen höchſte Koppen mit immerwährenden Schnee bedeckt und von den Weſtwinden durch die uraliſche Bergreihe ausgeſchloſſen

durch die Straße Waygat unterbrochenen Zweiges, Nowa Semlia bildet, und endlich durch ſteile Küſten, Felſen und Inſeln mit der großen Kette der lappländiſchen Alpen zuſammenhängt, welche, nachdem ſie ganz Scandinavien in Geſtalt eines Hufeiſens durchlaufen, die niedrigen

B 2 Ge-

ſen iſt, ſcheint die Haupturſach der Rauhigkeit des ſibiriſchen Clima, und wirkſamer als ſeine Erhöhung allein oder der ſalzreiche Boden Siberiens zu ſeyn, welchem unſer Abt mit andern die Strenge der daſelbſt herrſchenden Kälte ganz allein beymeſſen will. Zum Beweiſe dieſes Satzes würde ich die Gegend um die barnauliſche Schmelzhütte am Obfluß anführen, welche durch eine Strecke von Bergen und Wäldern, die zwiſchen den Tom und Ob vorliegen, gegen die Nordwinde beſchützet wird, und alle Arten von Gartenfrüchten, ſogar Melonen und Waſſermelonen, in freyem Grunde vollkommen zur Reife bringt; dahingegen zwey Grad weiter ſüdwärts, am nordlichen Abhang der altaiſchen Berge, dergleichen Früchte ihre Vollkommenheit nicht erreichen. Ich würde ferner die ſelenginskiſchen Thäler, und die um den Fluß Abakan gelegne Gegenden anführen, wo im April in den warmen Thälern am Fuße derjenigen Berge alles blühet, deren Nordſeite Reif und Schnee bis in den Junius bedecken. Ein Theil von unſerm Europa hat ſein ſanftes Clima vielleicht den ſcandinaviſchen und ſchottiſchen Alpen, welche die Nordwinde abwenden, ſo wie auch dem Umſtande zu verdanken, daß die nordiſchen Eisfelder zwiſchen

Europa

Gegenden Finnlands mit Granitfelſen und andern Bergen anfüllen, und auf der andern Seite vom Nordcap in Norwegen in die durch die Inſel Spitzbergen bezeichnete Kette meerwärts fortzuſetzen ſcheint, wo ſie denn vielleicht das Weltmeer um den Nordpol mit Inſeln und Klippen

Europa und Amerika eine freye Straſſe haben, durch welche ſie von den Meerſtrömen gegen die Wendezirkel geführt werden können, ſo daß die Nordwinde durch ſelbige im Sommer nicht ſo kalt noch anhaltend werden. Hingegen äuſſert das zwiſchen dem Nordkap und Spitzbergen eingeſchloſſene Eis ſchon ſeinen Einfluß auf das Clima des nördlichen Rußlands. Die aſtrachaniſchen und kryminiſchen Steppen ſcheinen gegentheils den hohen Grad ihrer Sommerhitze, durch welche daſelbſt ſogar Pflanzen, die nur Perſien und Syrien eigen ſind, gedeihen, ihrer gegen die warmen Süd- und Südoſtwinden ofnen Lage, und den hohen Ländern, welche ſie gegen Norden bedecken, zu verdanken zu haben. Eben ſo veranlaſſen die durch das uraliſche Gebürge und den Caucaſus zurückgetriebene Nordoſt- und Südweſtwinde die ſtarken Winterfröſte und den oft kühlen Sommer daſelbſt. Ich ſehe bey dem allen nichts, was uns zwingt, zum Centralfeuer unſre Zuflucht zu nehmen, welches ohnedem ſo wenig wirkſam iſt, daß die Tiefe des Meers dadurch nicht einmal auf eben dem Grad erwärmt werden kann, als es ſeine Oberfläche iſt, wie es die in verſchiedner Tiefe angeſtellten thermometriſchen Beobachtungen beweiſen.

Klippen erfüllet, um ſich durch die Polargegenden mit den nördlichen und öſtlichen Spitzen von Aſien und Nordamerica zu vereinigen; ein Zuſammenhang, welcher aus den gewöhnlichſten Geſetzen, die von der Natur in Zuſammenkettung der Gebürge unſrer Erde beobachtet zu ſeyn ſcheinen, eine groſſe Wahrſcheinlichkeit erhält, und alle Verſuche der handelnden europäiſchen Völker, durch den Pol einen Weg nach China und Japan zu finden, gänzlich vereiteln würde.

Mittagwärts gehet das uraliſche Gebürge von der Gegend, wo, angezeigter maſſen, ſeine vornehmſte Stärke iſt, in beſtändiger Abnahme bis jenſeits des Jaik fort, und zertheilt ſich in kleine ſchieferichte Bergſtrecken und Flötzgebürge, die ſich zwiſchen Oſt und Weſten gegen das ſüdliche Rußland, die Gegenden um den See Aral und die weſtlichen Zweige des groſſen altaiſchen Gebürges ausbreiten.

Ich will hier gleich zur allgemeinen Beſchreibung dieſes letztern Gebürges, welches von einem der mächtigſten Bergſyſteme unſrer Erde abſtammet, fortſchreiten. Das ganze groſſe Gebürge, welches gegen Mittag Siberien vom Irtiſch bis ans öſtliche Weltmeer begränzt, iſt

nur ein Zweig dieſes groſſen Gebürgſyſtems, von welchem ich, nach dem Begrif, den ich mir davon verſchaffen können, einen von allen bisher darüber gewöhnlichen Vorſtellungen weit abgehenden Abriß geben will. Ich muß zuförderſt anmerken, daß die Berge unſrer Erdkugel nicht alle in zuſammenhängenden, nach verſchiedenen Richtungen, und, wie Bourguet will, gemeiniglich in der Richtung der Mittagslinie und des Aequators rechtwinklicht ſich durchſchneidenden und zuſammengeketteten Reihen, oder auch nach Art mit einem gemeinſchaftlichen Rückgrad zuſammengefügter Rippen, vertheilt ſind. Dieſe Begriffe, worunter der letztere beſonders den ſchwediſchen Mineralogen eigen iſt, ſind ebenfalls nur nach der Beſchaffenheit der Länder, wo ſie entſtanden, gebildet, ohne dem allgemeinen Plan der Natur zu entſprechen. Es giebt Bergſyſteme, deren Zweige oder Reihen ſich in einem oder mehr beyſammenliegende Mittelpunkte oder eine gemeinſchaftliche Scheitelfläche, deren wahre Höhe über alle dieſe Ketten erhaben iſt, vereinigen. Ohngefähr ſo iſt die Beſchaffenheit desjenigen großen Gebürges, deſſen Zweige oder Stralen den ganzen innern Raum des feſten

Landes von Aſien in verſchiedener Richtung durchlaufen, und das erſte wohnbare Land dieſes Welttheils ausmachten. Die Geſtalt des feſten Landes von Africa ſcheint eine andere Vertheilung und Anordnung der Gebürge anzuzeigen, aber das Innere dieſes Welttheils iſt noch zu wenig bekannt, um davon mit Gewißheit urtheilen zu können.

Um die größte wahre Höhe von Aſien zu finden, iſt das ſicherſte und gewöhnlichſte Mittel, dem Lauf der größten Ströme, die ſich in entgegengeſetzte Meere ergießen, hinaufwärts zu folgen, und ihre erſten Quellen aufzuſuchen. Der Indus und der Ganges, welche ihre Gewäſſer mit dem indianiſchen Weltmeere vermiſchen, und der Chongo oder Hoango, welcher durch China ins öſtliche Weltmeer fließt, haben ihre Hauptquellen in den gewaltigen Gebürgen nordwärts von Indien, womit Thibet und das Königreich Cachemir umgeben und angefüllt, und welche aus den Nachrichten der Reiſenden ſo berühmt ſind. Dieſes iſt alſo, in Anſehung des ganzen ſüdlichen Aſiens, der höchſte Boden: von dort halden alle ſüdlichere Gegenden gegen den Wendezirkel, und genießen den Einfluß der

heißen Zone durch die Mittagswinde. Von dort gehen die Gebürge aus, welche Perſien gegen Abend, beyde Halbinſeln Indiens gegen Süden, und China gegen Oſten durchlaufen. In den mittägigen Thälern dieſes alten Landes muß man das erſte Vaterland des menſchlichen Geſchlechts und der weiſſen *) Menſchen ſuchen, die

*) Was auch Herr von Pauw immer ſagen mag, ſo iſt gewiß die Entſtehung des Negergeſchlechts durch den Einfluß des Clima nicht ſo leicht, als er und andre es ſich einbilden: Die nach dem Vorgeben des Abts Demanet in Africa ſchwarz gewordenen Portugieſen ſind noch nicht ſo deutlich erwieſen; ſie möchten viel eher der Unenthaltſamkeit dieſer Fremdlinge und ihrer Vermiſchung mit den Negern des Landes ihren Urſprung zu danken haben. Herr Niebur bemerkt gar wohl, daß die in den Ländern der ſchwarzen Menſchen handelnde und wohnende Banjanen, welche ſich mit den Eingebohrnen nicht vermiſchen, ihre natürliche Complexion behalten. Der ſchwarze Saame der Neger iſt auch noch nicht genugſam erwieſen, und der Aethiops animalis, wovon Herr Pauw ſo viel redet, gehört zu den verborgenen Kräften und kann nicht als eine Erklärung gelten. Es müßte auch dieſe Materie bey den ſchwarzen Inſulanern um den Südpol, ſonderlich auf Neuguinea, welche oft eine röthliche Wolle bekommen, ohne in Anſehung der Haut ihre Farbe zu ändern, längſt erloſchen ſeyn. Die Mohren, welche ſeit ſo vielen Jahrhunderten einen heißern Erdſtrich als manches Negervolk bewohnen, be-

halten

die von dort in ganzen Nationen die glücklichen Gegenden von China, Perſien und beſonders Indien bevölkert haben, deſſen Einwohner nach dem allgemeinen Geſtändniß unter allen Nationen die erſten geſitteten waren, und wo man vielleicht die Stammwurzeln der erſten Sprachen in Aſia und Europa ſuchen muß. Selbſt Tybet,

halten immer die Kennzeichen einer verſchiedenen Art Menſchen. — Weil Africa mit Aſien durch keine Kette ſehr hoher und gänzlich zuſammenhangender Berge verknüpft iſt, ſo mußten dieſe feſten Länder in den älteſten Zeiten der Welt, als die See auf unſrer Erde noch viel höher ſtand, zwey ganz abgeſonderte Inſeln ausmachen, deren eine ſeit undenklichen Jahrhunderten von ſchwarzen Menſchen mag bewohnt geweſen ſeyn, die, unter der heißen Zone eingeſchränkt, durch die ſo lange auf ſie wirkende Einflüſſe oder beſondere Umſtände umgebildet worden. Es iſt unnöthig, hierbey eine ungewöhnliche Vermiſchung oder Verpäſterung des menſchlichen Geſchlechts anzunehmen, welche bey den Quimos oder langarmigen Bergbewohnern auf Madagascar ſtatt gehabt zu haben ſcheint. Man möchte denken, daß die ſchwarze Menſchengattung den Hauptſtamm des ganzen Geſchlechts ausmacht, und daß die weiſſen eine Ausartung von ihr ſind, weil ſchwarze Thiere und Vögel ſich oft in weiße verwandeln, hingegen weiße faſt niemals in ſchwarze; aber die Erzeugung weißer Negern, da im Gegentheil unter weißen Menſchen niemals ſchwarze, aber wohl eine Art von Albinos, oder übermäßig blonde, blöd=

eine der höchſten Gegenden Aſiens; deſſen Einwohner, ihrem Vorgeben nach, von einer Art Affen, welche dies Land zuerſt bewohnten, abſtammen, (mit welchen ſie auch ohnedem einige Aehnlichkeit haben.) Tybet hat (ihren alten Sagen nach) die Verfeinerung ſeiner Sitten jenen Lehrern zu danken, die aus Indien dahin kamen,

blödſichtige, oft ſogar rothaugigte Kinder geboren werden, auch zuweilen fleckigte Leute anzutreffen ſind, wird immer gegen dieſe Meynung zeugen. Ueberdies ſieht man auch Vögel von hellen oder bunten Farben in ſchwarz abändern, und es giebt wahre Neger unter den nördiſchen Haaſen und Eisfüchſen, deren Art doch mit ſich bringt, daß ſie im Winter ſonſt weiß werden. Ich kann nicht umhin, hier zu bemerken, daß alle, ſowohl in den nordiſchen, als in den mittägigen Ländern von dem Menſchen zu Hausthieren gezähmte Gattungen, in den gemäßigten Erdſtrichen des mittlern Aſiens urſprünglich wild gefunden werden, das einige Kameel ausgenommen, deſſen beyde Abartungen nur in Afrika gut fortkommen, und das Clima von Aſien nicht ſo gut vertragen. Das urſprüngliche Vaterland des wilden Stiers, des Büffelochſen, des wilden Schaafs, wovon unſere Schaafe abſtammen, der Bezoarziege und des Steinbocks, aus deren Vermiſchung die fruchtbare Art unſrer zahmen Ziegen entſtanden, iſt in den Gebürgen, welche das mittlere Aſien und einen Theil von Europa einnehmen. In den hohen Gebürgen, welche Sibirien begränzen und das öſtliche Ende deſſelben erfüllen, iſt das Rennthier über-

kamen, und war bis daher vielleicht nur eine indianiſche Colonie geweſen, die in den erſten Zeiten des wilden Lebens dahin gezogen, ſo wie die meiſten aſiatiſchen Völker, die Nationen, welche Europa überzogen haben, und die Einwohner ſo vieler Inſeln gegen Mittag von Aſien, vermuthlich aus dem Herzen dieſes Welttheils abſtammen.

Suchet

überall zu Hauſe, welches man da auch wie ander Vieh gebraucht; man findet es auch wild im uralſchen Gebürge bis zum 56ſten Grad, und von hier aus hat es ſich in die Polargegenden ausgebreitet. Das zweybuckelichte Kameel iſt in den großen Wüſten zwiſchen Tybet und China noch wild vorhanden. Das wilde Schwein hat man in den Wäldern und Moräſten des ganzen gemäſſigten Aſiens. Die wilde Katze, von welcher die zahme Gattung abſtammt, iſt ein in Europa bekanntes Thier. Der Hauptſtamm der zahmen Hunde endlich kommt zuverläßig vom Schakall her, der von Natur vor dem Menſchen ſich wenig fürchtet, leicht zu ihm gewöhnet, und (nach Chardin) ſogar abgerichtet werden kann, auch ſich mit dem Schäferhunde gern verträgt, wie wir es an demjenigen, welcher vor zwey Jahren aus Perſien hieher gebracht ward, wahrgenommen haben. Indeſſen glaube ich nicht, daß der Stamm unſrer Hunde rein ſey, ſondern ich muthmaße, daß derſelbe ſeit undenklichen Zeiten mit dem gewöhnlichen Wolf, dem Fuchſe, und vielleicht ſelbſt mit der Hyäne vermiſcht ſey; eben daher entſteht die

unge=

Suchet man anderſeits den Urſprung der groſzen Ströme, welche durch Siberien flieſzen, um ihre Gewäſſer mit dem Eismeer zu vermiſchen, der Flüſſe, die ſich mit dem Amur vereinigen, um ſich in den nordlichen Theil der Südſee zu ergieſzen, und der Gewäſſer, die gegen Abend zu einigen groſzen, mitten in den tatariſchen Wüſten gelegnen, Seen, worunter der

Aral

ungemeine Mannigfaltigkeit in der Geſtalt und Gröſze der Hunde. Die gröſzte Raſſe derſelben, welche zu Alexanders Zeiten aus Indien gekommen, war vermuthlich von der Hyäne ein Abſtämmling. Der Schakal, welcher in Anſehung der Gröſze unter dieſen Arten das Mittel hält, war im häuslichen Zuſtand um ſo viel geſchickter, ſich mit gezähmten Thieren der übrigen nächſtverwandten Gattungen zu vermiſchen, und an fruchtbaren Baſtart-Erzeugungen iſt deſto weniger zu zweifeln, da unſer gegenwärtiger Haushund ſich zuverläſzig mit dem Wolfe in England, (S. Pennant Synopſ. p. 144. *) und mit dem Fuchs in Meklenburg, (ſ. Zimmermann Specimen zoologiæ geograph. p. 471.) vermiſcht hat, der Fuchs- und Wolfhunde bey den Alten nicht zu gedenken. Alle dieſe dem Menſchen dienſtbare Thiere nun, welche ihren Urſprung aus den gemäſzigten Erdſtrichen Aſiens haben, ſcheinen zu beweiſen, daſz die hohe Fläche dieſes feſten Landes auch das erſte Vaterland des Menſchen war. Ein ungefährer Zufall kann das menſchliche Geſchlecht nach Afrika

gebracht

Aral der beträchtlichſte iſt, ſtrömen; ſo findet man über, den Quellen dieſer Flüſſe die fortgehende Reihe der altaiſchen Gebürge. Alle aſiatiſche Nomaden geſtehen, daß der höchſte Theil der nordlichen aſiatiſchen Alpen dasjenige Gebürge ſey, welches man Bogdo (das höchſte) nennt, und welches die natürliche Grenzſcheidung zwiſchen den feindlichen Horden der Kalmüken und Mongolen machte. Von dieſem Gebürge, deſſen Spitzen ſich weit über den Schnee und alle andre Gebürge des nordlichen Aſiens erhe-

gebracht haben, und zwar zu einer Zeit, da die hohen Flächen dieſes feſten Landes noch durch eine weite See von Aſien abgeſondert waren; da nun dieſer neue Aufenthalt ganz in dem heiſſen Erdgürtel lag, ſo mußte auch der Einfluß eines ſo brennenden Himmelsſtriches, während einer Folge von Jahrhunderten, die Leibesbeſchaffenheit dieſer dahin verpflanzten Menſchen ziemlich verändern. Da inzwiſchen in Amerika, wo überdies das menſchliche Geſchlecht ſich nicht ſo früh feſtgeſetzet zu haben ſcheinet, eine eben ſo heiſſe Lage nicht eben ſo ſtarke Wirkungen hervorbringen konnte, und zwar vielleicht aus dieſer Urſache, daß die Menſchen, welche daſelbſt eine von Mittag gegen Mitternacht ausgebreitete Kette von Bergen fanden, die Himmelsgegenden öfters verändern, oder in verſchiedenen Breiten Geborne ſich mit einander vermiſchen, und dadurch die Wirkung der heißen Zone mäßigen konnten.

erheben, gehen zwey große und zwey mittlere Bergketten, gleichſam wie aus einem gemeinſchaftlichen Mittelpunkt aus. Diejenige, welche unter dem Namen Muſſart ſich gegen Süden erſtreckt, vereinigt ſich mit den tybetiſchen Gebürgen; eine kleinere, welche den Namen Alak führt *), läuft gegen Abend, breitet ſich in die Wüſten der unabhängigen Tartarn oder Kirgiſen und der Bucharey aus, und hängt durch Bergzüge der zweyten Ordnung mit den äußerſten Zweigen des uraliſchen Gebürgs und dem großen Berg (Ulu-tau) zuſammen, welcher die Mitte der kirgiſiſchen Steppen einnimmt, und verliert ſich endlich gegen die perſiſchen Gebürge. Eine dritte Kette erſtreckt ſich unter dem Namen Changai, gerade gegen Morgen zwiſchen das Land Ortus oder Barkol und die Mongaley, erfüllt dieſe mit Felſen und hohen Gebürgen, ſondert unter dem veränderten Namen Kinghan den Amur von dem Choango (oder gelben Fluß) ab, und endigt ſich endlich in

*) Alak-Ula bey den Kalmüken, Ala-tau bey den Kirgiſen, bedeutet ein buntes Gebürge, welchen Namen es dem Anblicke, den deſſen mit tiefen und zahlreichen Thälern unterbrochenen Berge darſtellen, zu danken hat.

in die abwärts gekrümmte Kette, welche Corea bildet, und die gegen Japan zu gelegenen Klippen und Inſeln.

Endlich die dritte und vornehmſte Reihe von Bergen, iſt diejenige, welche man eigentlich unter dem Namen Altai kennt, und als die Grenze Sibiriens vom Irtiſch bis zum Amurfluß annehmen kann. Ihre größte Höhe liegt auſſer dem rußiſchen Gebiete. Von dem hohen Gebürge Boghdo geht ſie ſogleich über die Quellen des Irtiſch, und erſtreckt ſich, durch einen mit ſehr jähen und abgebrochenen Schneekoppen angefüllten Winkel, zwiſchen dem Irtiſch und dem Ob, wo das Schiefergebürge, welches ſie umgiebt, und aus welchem dort an einigen Stellen der Granit wieder hervor ſteigt, den wichtigſten Bergbau des rußiſchen Reichs enthält, der heutiges Tages unermeßliche Reichthümer an goldhaltigen Silbererzten liefert, für die Zukunft noch mehr verſpricht, und in Anſehung der Kupfergruben, wenn man ſie wird nutzen wollen, unerſchöpflich ſeyn wird. Von hier zieht ſich das große Gebürge zum See Telezkoy, oder Altayn-Noor, woher der Obi-Strom nebſt den Zuſammenfluß verſchiedener

Flüſſe

Flüſſe und Bäche ſeinen Urſprung nimmt. Hernach ſcheint es ſich zurückzuziehen, um die groſſen Flüſſe, die den Jeniſey ausmachen, zu umſchlieſſen, da es denn, unter dem Namen des Sajaniſchen Gebürges, ſehr hoch und mächtig gegen den Baikal fortſtreicht. Obgleich dieſe erſte Reihe von Granitgebürgen, deren Folge ich eben angezeiget habe, und welche die natürlichen Gränzen des rußiſchen Gebiets ausmachen, ausnehmend hoch iſt, ſo daß die Gipfel einiger derſelben die Schneelinie erreichen, ſo ſieht man doch aus dem Lauf der Flüſſe, welche den Jeniſey und Selenga ausmachen, daß die allgemeine Fläche des Bodens noch jenſeit dieſes Gebürges ſteigt, und man findet wirklich über den Quellen dieſer Flüſſe, auſſer der allgemeinen Erhebung des Bodens, ein höheres Gebürge mit dem erſten gleichlaufend, welches durch den Zutritt eines Hauptzweiges des Changai entſteht, und ſich zum Theil zwiſchen die Quellen des Tſchikoy und der Flüſſe, welche das Syſtem des Amurs bilden, einlegt, wo es durch die Vereinigung mit dem erſten Zweige, der das ganze Syſtem des Sees Baikal umgiebt, die letzte Fortſetzung dieſes ſtarken Gebürges erzeugt.

zeugt, die, unter dem Namen Stanowoi Chrebet, das öſtliche Ende Aſiens durchläuft, und von welchem wir noch etwas erwähnen werden, nachdem wir vorhero den zwiſchen obbemeldten großen Gebürgen und den hohen Alpen von Tybet befindlichen Raum etwas näher betrachtet haben.

Aus Nachrichten der Reiſenden, beſonders ſolcher, welche die rußiſchen nach Peckin beſtimmten Caravanen oft begleitet haben, iſt auſſer allen Zweifel geſetzt, daß dieſe große Wüſte, welche ſich von den Gränzen Tybets bis an das nertſchinskiſche Gebiet, unter dem Namen Gobee oder Scha-mo, erſtrecket, eigentlich nur eine der höchſten Flächen des Erdbodens iſt, mit welcher, unter allen uns bekannten, nur allein die Ebene von Quito kann verglichen werden *). Ein großer Theil der mongoliſchen Wü-

*) Afrika muß in ſeiner Mitte eben ſolche hohe mit Gebürgen umgebene und durchſchnittene Gegenden haben, welche ſo, wie die erhöhten Flächen in Aſien und Amerika, der Schöpfung zur Pflanzſchule haben dienen können. Auch findet man unendlich viele Thierarten, die Afrika eigen hat, und die ſich unter ſonſt ähnlichen Himmelsſtrichen noch nicht bis in Aſien ausgebreitet haben.

Wüſteney und die zwiſchen dem altaiſchen Gebürge, und demjenigen, welches ich Changhai genannt habe, gelegne Flächen, ſo wie auch viele kleine Ebenen und flache Thäler, die man mitten in dieſen Gebürgen und zwiſchen deren Zweigen findet, ſind beynahe eben ſo hoch über die Fläche des Meers und die gewöhnliche Landesebenen erhoben. Wenn man nach Peckin reiſet, ſieht man, gleich von der ſelenginskiſchen Gränze, wo der Boden ſchon ſehr hoch iſt, das Land ſich immer mehr und mehr bis an das Gebürge Chan-oola erheben; man hat alsdenn dieſes ſehr ſteil hinaufgehende Gebürge zu erſteigen, und da gelangt man endlich, faſt ohne bergab zu reiſen, in die weite Ebene Gobee, wo man einen gleichen Boden ohne Bäume, mit faſt unmerklichen Hügeln, einigen Salzſeen, und ſehr wenig Quellen, die im grandigten Boden verſiegen, antrift, bis man endlich durch enge Päſſe und ſehr ſteile Abhänge gegen die große Mauer hinunter fährt, von wo das ganze Land bis zu den Ebenen um Peckin noch ſehr merklich haldet. Auf eben dergleichen erhöhten Flächen, die mit Grand und Kieſeln bedeckt ſind, unter welchen ſich auch ſchöne farbichte Steine finden, — auf

der-

dergleichen Flächen, die wahrſcheinlich durch das allmähliche Verwittern und Zerfallen des uralten granitiſchen Felſens entſtanden, liegen die groſſen Seen Balchaſch, Lop und Kokonur, ſo wie auch eine unendliche Menge kleiner Behältniſſe, welche hie und da die von den umgebenden Gebürgen entſpringende Bäche, die keinen Abzug durch Thäler haben, in ſich vereinigen.

Die auſſerordentlich hohe Lage aller dieſer Wüſten wird nicht nur durch die ſtufenweiſe Erhebung der Gebürge erwieſen, welche die ganze Mitte Aſiens umgeben, und von welchem die groſſe durch dieſen Welttheil flieſſende Ströme, weit unterhalb der gemeldeten Ebenen, doch noch hoch genug über der Fläche des Oceans, entſpringen, um zu ihrem weiten Lauf genugſamen Schuß zu haben; ſie wird durch die barometriſchen Beobachtungen der Jeſuiten-Miſſionarien und anderer Reiſenden, die in dieſen Gegenden geweſen, ſo wie auch durch die daſelbſt ſogar im Sommer und unter einer glücklichen Lage herrſchende Kälte, noch mehr beſtätigt. Alle die niedrigſten Thäler der Gebürge, welche gleichſam die Einfaſſung und die Stufen dieſer

hohen Scheitelfläche vorſtellen, beweiſen überdieß die Höhe ihrer Lage durch ihre kriechende Geſträuche und andre Gewächſe. Denn es iſt, auch ohne meine Erinnerung, ſchon bekannt genug, daß die europäiſchen Alpenpflanzen in Sibirien, ſonderlich nahe am großen Gebürge, gern in den Ebenen und Thälern wachſen. Ein noch merkwürdigerer Umſtand iſt, daß die ſchönen Pflanzen und Stauden, welche Sibirien eigen ſind, und von fremden Kennern ſo geſucht werden, nur um das altaiſche Gebürge und deſſen öſtliche Fortſetzung angetroffen werden. Verſchiedene Thiere, die ſich nicht gern in die Flächen begeben, und alſo nicht ſo leicht ausbreiten, wie z. B. der Büffel mit dem Pferdeſchweif, der Tyger, der Zobel, der rothe Jltiß, das Biſamthier, das Steinkaninichen, u. ſ. w. ſind dieſem gebürgigten Mittelpunkte Aſiens ganz eigen geblieben. Jn dieſen hohen Ländern muß man für die von dem Philoſophen Bourget behauptete und nachher durch den Herrn Grafen von Büffon erneuerte Meynung über die übereinſtimmigen Winkel der Gebürge keine Beweiſe ſuchen; und ohnedem leidet dieſer Satz viele Ausnahmen in allen Granitgebürgen,

und

und ſogar oft in den Gebürgen der zweyten Ordnung.

Hier haben wir alſo große Strecken eines von Gebürgen durchkreuzten Landes, welche über die gemeinen Ebenen des feſten Landes unendlich erhaben, und unter gnugſam mannigfaltigen Breiten gelegen ſind, daß darauf nördliche und ſüdliche Produkten in den erſten Zeitaltern der Welt ihrer Erhaltung und Fortpflanzung günſtige Gegenden finden konnten. Wenn man annimmt, (und vernünftiger Weiſe kann man nicht daran zweifeln,) daß die allgemeine Meeresfläche vor Alters hoch genug ſtand, um die Flözlager des feſten Landes, welche wir heut zu Tage mit Seekörpern angefüllt finden, zu bedecken: ſo wird alſo das mittlere Aſien eine große mit Bergen umgebene Inſel ausgemacht haben, welche eben ſo viele große Landſpitzen und in der See auslaufende Ketten von Klippen und Eilanden darſtellte, als ſich Bergreihen von dieſem Mittelpunkte verbreiten. Nimmt man überdieß an, daß dieſe hohe Fläche anfänglich nur aus dem bloßen Granit beſtanden; ſo muſte die Auflöſung, welche dieſe Felsart täglich durch die Wirkung der Luft und der Witterung erlei-

de, bald eine Menge von Grießſand *), Steinmulm und Letten erzeugen, dergleichen man in den Alpen überall und ſo fruchtbar zur Hervorbrin-

*) Es iſt ſchwer zu glauben, daß jemals durch einen Niederſchlag des Meerwaſſers, Sand entſtanden ſey, wie einige Neuere, und beſonders der Herr Ritter von Linnee, es behauptet haben. Ich bin völlig der Meynung der Alten zugethan, daß nemlich aller Sand von der Verwitterung und Auflöſung der Felsarten, und beſonders des Granits, ſeinen Urſprung habe. Die ungemeine Menge dieſer Materie auf unſerer Erde iſt mit der wahrſcheinlichen Allgemeinheit des Granits in ihrem Innern ziemlich übereinſtimmend, und gewiß können die tiefen und ſehr alten Sandlagen und Sandſteinſchichten nur von der Auflöſung des Granits in den älteſten Zeiten abgeleitet werden. Der Granit, welcher einen großen Theil des Meergrundes ausmacht, muß dort einer beſtändigen Auflöſung ausgeſetzt ſeyn, die vermittelſt der darin beſtändig aufgelöſten Salze noch mehr befördert wird. Dadurch werden die Behältniſſe des Weltmeers natürlicher Weiſe tiefer, und zugleich zur fruchtbarſten Quelle des Sands, welchen die Wellen nach und nach gegen die Küſten aufbringen und die Winde ins Land verbreiten. Der P. Friſi, welcher die Kieſelſteine, den Gries und Sand für uralte Beſtandtheile unſrer Erdkugel hält, weil die Zerreibung verſchiedener Steine in ſeinen Verſuchen ihm niemals etwas demſelben ähnliches hervorgebracht, hat nicht an die natürliche Verwitterung der meiſten Granite gedacht. Außerdem muß ihn jede ausgeſchwemmte Kluft oder jedes Flußbette, das mit gerollten Kieſeln

bringung aller Arten Gewächſe findet. Das Gebürge, von welchem wir geſagt haben, daß es ſich zwiſchen die Quellen der Flüſſe Onon und

ſeln und andern Geſchiebe gleichſam beſäet iſt, von der Wirkung des Waſſers auf abgeſonderte Steine überzeugen. Die großen Sandflächen mitten in Numidien und der Tartarey, welche er gegen den Urſprung des Sandes aus dem Meere anführt, ſind wahrſcheinlicher Weiſe zum Theil vom Meere bedeckt geweſen, ſo wie ich es im dritten Bande meiner Reiſen, in Anſehung des Sandſtriches, welcher die Mitte der zwiſchen der Wolga und dem Jaik gelegenen Wüſte einnimmt, bewieſen habe. Die Auflöſung der ſelenginskiſchen ſpatartigen und granitiſchen Gebürge, wovon der Sand um den Selenga entſtanden, dienen zum Beweiſe des Urſprungs dieſer Materie in mittelländiſchen Gegenden, wovon ich in gedachtem Bande umſtändlicher geredt habe. Selbſt das Granitgebürge in Sibirien ſcheint eben deswegen, weil hier dieſe Felsart ſich ſo leicht verwittert, in Vergleichung des Caucaſus und der europäiſchen Alpen, viel von ſeiner Höhe verloren zu haben. Faſt alle Granitgebürge Sibiriens ſind gleichſam aus Wacken zuſammengeſtapelt, welche, übereinander gethürmt, durch die Verwitterung gerundet, Malern und Dichtern die ſchönſten Vorſtellungen der, zu Beſtürmung des Himmels, Gebürge auf Gebürge häufenden Rieſenarbeiten geben könnten. Solche abgeſönderte Granitmaſſen wuſte ſich Bourguet nicht zu erklären (S. 245.). Der Herr Graf von Büffon giebt in ſeiner Naturgeſchichte (II. S. 31) von

Ingoda einer- und des Tſchikoi anderſeits erſtrecket, und welches von ſehr hohen Bergen begleitet wird, geht ununterbrochen gegen Nord-

oſten

dem Urſprunge dieſer Wacken, welche man auf den höchſten Gebürgen ſiehet, die Erklärung, daß er ſie in den Sandſchichten, welche das Waſſer nachhero wegführt, ohne das in Stein verwandelte Neſt anzugreifen, entſtehen läßt. Wie könnte dieſer ſinnreiche Naturforſcher, wenn er dieſe Beobachtung ſelbſt gemacht hat, nicht gewahr werden, daß dieſe Felſenkerne, welche die Gipfel und die hervorragenden Spitzen der Berge bilden, eben ſelbſt die Quelle des Sandes ſind, welchen ſie an ihren Grund- und Oberflächen durch die Würkung der Luft und Witterung erzeugen? Er geſteht ſelbſt, daß im Granit und uralten Sandſteine niemals Muſcheln gefunden werden, ob ſchon dergleichen im Sande vorhanden ſind, von welchen doch jene Felsarten ſeiner Meynung nach entſpringen (B. 1. S. 406). Anſtatt hierin einen Beweiß zu erkennen, daß der Granit nicht vom Sande entſtanden, ſondern daß dieſer nur eine nachherige Auflöſung des erſten iſt, nimmt er an, daß der Sand ſich nicht in Steine verwandeln könne, als in ſo ferne er rein iſt, wovon ich lieber das Gegentheil behaupten möchte. Der berühmte **Wallerius** giebt zu (ſeine Mineralogie B. 1. S. 426), daß der Sand alle Beſtandtheile des Granits als Quarz, Feldſpat, Glimmer enthalte: zugleich bemerkt er ganz richtig, daß die unermeßlichen Granit-Maſſen nicht vom Sande entſtanden ſeyn können. Die Verwitterung des Granits aber wird zuverläßig durch einen ſalzigen Be-

ſtand-

oſten fort, und ſcheidet die Gewäſſer des Amur von den Bächen, die zur Lena und dem See Baikal fallen, ab; es wirft einen Zweig meiſt ſchieferartiger Berge längſt dem Fluſſe Olekma, welcher oberhalb der Stadt Jakuzk über die Lena kreuzt, und zwiſchen den beyden Tunguska bis zum Jeniſey fortſetzt, wo ſich derſelbe in den moraſtigen und waldigten Ebenen, welche den ganzen Raum vom Jeniſey weſtwärts bis an das uraliſche Gebürge einnehmen, verliert. Weiter hin nähert ſich das öſtliche Hauptgebürge, felſigt und zerriſſen, den Küſten des ochotskiſchen Meeres, an welchen es ſehr nahe über die Quellen der Flüſſe Uth, Aldan und Maja wegſtreicht, endlich ſich in Zweige zertheilt, die ſich zwiſchen die öſtlichen Ströme des Eismeeres einlegen, zuletzt aber mit zwey Hauptarmen ſeine Endſchaft erreicht. Eine Fortſetzung dieſes Gebürges windet ſich ſüdwärts, durchläuft die ganze Länge von Kamtſchatka, und hängt ſich durch die

ſtandtheil deſſelben befördert, beſonders in dem finnländiſchen und ſibiriſchen. Die Salzigkeit des Waſſers und Bodens in den hohen Flächen Aſiens kann nur dieſem Beſtandtheile des Granits beygemeſſen werden, welcher auch zu der erſten Salzigkeit der Meere etwas beygetragen haben mag.

die Kette der kuriliſchen Inſeln an Japan; ſie giebt zugleich dem ganzen Lande Kamtſchatka an der Oſtſeite abgeriſſene felſigte Küſten, welche einer andern Kette entgegen ſtehen, die unſre neuentdeckte Inſeln ausmachen.

Dieſe Gebürgkette thut ſich eben ſo, wie Kamtſchatka ſelbſt, durch Volkane hervor, wovon die Spuren im Innern von Sibirien *) faſt gänzlich erloſchen ſind. Der andre Hauptzweig bildet

*) Ich rede hier von den augenſcheinlichen Spuren feuerſpeyender Berge, wo man die Feuerſchlünde, die Lawen und andre volkaniſche Produkte, ſo wie in verſchiedenen Gegenden von Europa unterſcheidet. Dieß hindert mich nicht zu glauben, daß der ſchieferichte und metalliſche Strich Sibiriens die Würkungen feuerſpeyender Berge empfunden haben müſſe, deren deutliche Spuren vielleicht durch die Länge der Zeit erloſchen ſind. Die hohen Gebürge von Nagelfluche oder Breccia, welche einen großen Theil der nordlichen Küſte desjenigen großen Abgrundes, den jetzt der See Baikal einnimmt, ausmacht, — vielleicht auch die Gegend der Gold-Bergwerke um Catharinenburg, ſcheinen Spuren von dergleichen Naturwürkungen zu zeigen, tragen aber zugleich Merkmale des entlegenſten Alterthums an ſich. Vielleicht wird man an andern Orten Sibiriens einige neuere und kenntlichere Spuren alter feuerſpeyender Berge entdecken. Strahlenberg hat von

war es vorbehalten, ſie genauer zu durchforſchen, zu erläutern und ans Licht zu bringen; aber verſchiedene Jahrhunderte nach dem unſrigen werden ſie nicht erſchöpfen.

Im ganzen Umfange der weitläuftigen ruſſiſchen Herrſchaften ſowol, als in Europa, haben aufmerkſame Beobachter gefunden, daß ſich überhaupt an dem Schieferſtrich der großen Gebürge unmittelbar das kalkartige Gebürge anlegt. Dieſes aber ſtellt zwey Abtheilungen dar, die durch die Höhe der Berge, die Lage ihrer Schichten, und wegen der Beſchaffenheit des Kalkſteins, woraus ſie beſtehen, ſehr verſchieden ſind. Ein Unterſchied, der in dem Kalkgebürge, welches die weſtliche Einfaſſung des ganzen uraliſchen Gebürges macht, und ſich über das ganze flache Land von Rußland verbreitet, beſonders ſehr merklich iſt. Man würde vielleicht eben dieſes an der Morgenſeite des Gebürges und im ganzen Umfange Sibiriens bemerken, allein die horizontalen Kalkſchichten ſind daſelbſt mit ſpätern aufgeſchwemmten Lagen bedeckt, ſo daß nur die hervorragendſten Theile

Fonte bekannt ſind, bis auf die geringſte Wahrſcheinlichkeit über den Haufen wirſt *). Indeſſen iſt gewiß, daß, ungeachtet dieſer gegeneinanderlaufenden nordlichen Landſpitzen beyder Welttheile, ihre Entfernung noch etwas beträchtlicher bleibt, als man ſonſt gemuthmaßet hat; obwol ſie es unendlich weniger iſt, als es die Vertheidiger der Möglichkeit einer nordöſtlichen Durchfahrt haben wollen.

Ich habe ſchon geſagt, daß der Schieferſtrich, welcher auf der ganzen Erde die Granitgebürge begleitet, und aus reinem Sandfels, vermiſchten Felsarten, Horn- und Thonſchiefern, Spath- und Hornſteinarten, Porphyr und Jaſpis vermiſcht iſt, und alſo lauter Felsarten enthält, welche in faſt ſenkrechten oder wenigſtens ſehr ſteil ſtehenden Schichten brechen, eben ſo wie der Granit, älter als die organiſirte Schöpfung zu ſeyn ſcheinen. Ein ſtarker Grund, dieſe Muthmaßung zu unterſtützen, iſt, daß die meiſten

*) Um dieſen vorgeblichen Entdeckungen Raum zu machen, läßt Herr Buache die amerikaniſchen Gebürge eine Wendung machen, welche der Wahrſcheinlichkeit entgegen iſt, und wovon man auf der ganzen Oberfläche unſerer Erdkugel ſehr wenig Beyſpiele hat.

hundert Werſte nichts als feſtes Kalkfelsgebürge, deſſen Geſtein von einem durchaus gleichem Korn iſt, und bald gar keine Spur von Meerprodukten, bald nur eben ſo ſchwache, als zerſtreuete Eindrücke davon enthält. Dieſe Felsart erhebt ſich zu Gebürgen von beträchtlicher Höhe, welche zerriſſen, ſteil und mit jähen Thälern durchſchnitten ſind. Ihre überhaupt dicken Schichten ſind nicht wagerecht, ſondern ſehr abhängend gegen den Horizont, und größtentheils

müſſen. Ich habe an einigen Orten alle Stufenfolgen des bis zum Feuerſteine erhärteten ſchwarzen Thons geſehen. Ich habe einige Maſſen von ſolchen Verſteinerungen, welche man Fungiten nennt, die bey uns in den mit Feuerſteinen gleichſam beſäeten Feldern gemein genug und eine Art ſphäroidiſcher Milleporiten ſind, welche äußerlich vollkommen agatiſirt erſcheinen, da indeſſen das Innere leicht zu zerreiben und kalkartig iſt. Dergleichen vollkommen agatiſirte Fungiten ſcheinen, wenn ſie überzwerg in Platten geſchnitten werden, ſo löchericht wie ein Sieb, ja man findet Stücke, deren Röhrchen wirklich ledig ſind, und die im Durchſchnitt einem Siebe vollkommen gleich werden. Einige europäiſche Flintenſteine, die an der Luft zerfallen und einen kreidenartigen Ueberzug annehmen, kommen wahrſcheinlich von einem kalkartigen Thone her. In Rußland findet man dergleichen nur in den Kreidebergen des ſüdlichen Rußlands.

weit ältern Urſprung und ſolche Würkungen an, die bey Entſtehung der jüngern Gebürge nicht ſtatt gefunden haben.

Die gegenſeitige Ordnung, welche die allgemeinſten Felsarten des Schieferſtrichs untereinander beobachten, ſcheint durch alle Bergſyſteme, die zum rußiſchen Reiche gehören, ziemlich gleichförmig zu ſeyn. Das uraliſche Gebürge hat, zum Beyſpiel, an der Oſtſeite, nach ſeiner ganzen Länge, einen großen Ueberfluß von Horn- Serpentin- und Kalkſchiefern, die reichhaltig an Kupferadern ſind, und auf die näher zum Granit artende Felsarten folgen; ingleichen an Jaſpis von verſchiedenen Farben, der mehr abwärts und oft mit den erſtern gleichſam abgewechſelt, gemeiniglich aber in ganzen Bergzügen liegt, und große Gegenden einnimmt. Auf eben dieſer Seite erblickt man vielen Quarz in großen ganz reinen Felſen, ſowol im Hauptgebürge als im Herzen der Jaſpisgebürge, ja bis in die Ebene. Spatige und andre Marmorarten kommen an verſchiedenen Stellen zum Vorſchein. Die meiſten dieſer Felsarten zeigen ſich hingegen gar nicht an der weſtlichen Seite des Gebürges, die

faſt

faſt nur Sandſtein, und nächſt dieſem Thon-Alaun und brennliche Schieferarten zeiget. Aus allerley Erzt- und Gangarten vermiſchte Goldadern, reiche Gänge und Stockwerke von ſchönen Kupferzten, große Neſter und ganze Berge von reichen und magnetführenden Eiſenerzten ſind dem öſtlichen Schieferſtrich eigen; da hingegen der weſtliche faſt nur geringe Eiſenerzte und Moraſtſtein hervorgethan hat, und ſich überhaupt ſehr arm an Metallen zeigt. Der Granit des altaiſchen Gebürges iſt an der uns bekannten Seite unmittelbar mit Hornfels, welcher zuweilen einem ſehr feinen Sandſtein ähnlich wird, und dann mit einem ſehr erzreichen, ungleichen Schiefergebürge vergeſellſchaftet. Der Jaſpis iſt hier nur kluftweiſe anzutreffen, wovon man am uraliſchen Gebürge nur wenige Beyſpiele hat; da hingegen in Sibirien nichts gewöhnlicher iſt; denjenigen Theil des Hauptgebürges ausgenommen, welcher nahe am ochotskiſchen Meer vorbeygehet, wo der Jaſpis wieder ganze Bergſtrecken bildet, ſo wie wir es am uraliſchen Gebürge erwähnt haben. Weil aber dieſe Felsart hier die mittägige Seite des ſibiriſchen Gebürges einnimmt, und wir dieſe Seite

in

in deſſen übrigen Länge nicht kennen, ſo könnte vielleicht der Jaſpis dort eben ſo häufig ſeyn. Uebrigens würden weit mehr Bergarbeiten und Beobachtungen erfordert werden, um über die Ordnung und Abwechſelung dieſer Felsarten unter einander etwas gewiſſes feſtzuſetzen.

Ueber die Gebürge der zweyten und dritten Ordnung, nemlich die kalkartigen und die ſpäter auf den Kalk abgeſetzte Sand- und Mergel-Flötze innerhalb des Reichs, kann ich etwas beſtimmter reden; und aus dieſen letztern, der Beſchaffenheit, Anordnung und dem Innhalte ihrer Schichten, ſo wie aus den großen Ungleichheiten und der Geſtalt des feſten Landes von Europa und Aſien überhaupt, kann man über die mit den jetzt wohnbaren Ländern vorgegangenen Veränderungen mit mehrerer Zuverſicht einige Kenntniſſe folgern. Dieſe Gebürge ſtellen die älteſte Chronik unſrer Erde dar, welche eben ſo unverfälſcht, und zugleich leſerlicher iſt, als die undeutlichen Denkmäler der alten urſprünglichen Gebürge. Es ſind die Archive der Natur, die ſchon vor Erfindung der Buchſtaben und eher als die älteſten Sagen vorhanden waren. Unſerm beobachtenden Jahrhundert

war

man es vorbehalten, ſie genauer zu durchfor-ſchen, zu erläutern, und ans Licht zu bringen; aber verſchiedene Jahrhunderte nach dem unſri-gen werden ſie nicht erſchöpfen.

Im ganzen Umfange der weitläuftigen ruſ-ſiſchen Herrſchaften ſowol, als in Europa, haben aufmerkſame Beobachter gefunden, daß ſich überhaupt an dem Schieferſtrich der großen Gebürge unmittelbar das kalkartige Gebürge anlegt. Dieſes aber ſtellt zwey Abtheilungen dar, die durch die Höhe der Berge, die Lage ihrer Schichten, und wegen der Beſchaffenheit des Kalkſteins, woraus ſie beſtehen, ſehr ver-ſchieden ſind. Ein Unterſchied, der in dem Kalk-gebürge, welches die weſtliche Einfaſſung des ganzen uraliſchen Gebürges macht, und ſich über das ganze flache Land von Rußland verbreitet, beſonders ſehr merklich iſt. Man würde viel-leicht eben dieſes an der Morgenſeite des Gebür-ges und im ganzen Umfange Sibiriens bemer-ken, allein die horizontalen Kalkſchichten ſind daſelbſt mit ſpätern aufgeſchwemmten Lagen be-deckt, ſo daß nur die hervorragendſten Theile

des Kalkgebürges *) auf der Oberfläche zu ſehen ſind; zudem ſo iſt dieſes Land erſt für ſo kurze Zeit bewohnt und ſo wenig unterſucht, daß von deſſen Beſchaffenheit noch lange nicht hinlänglich geurtheilt werden kann. Was ich alſo über die beyden Arten vom Kalkgebürge vorzubringen habe, bezieht ſich hauptſächlich auf diejenige, welche an der Weſtſeite des uraliſchen Gebürges liegen. An dieſer Seite des erwähnten Gebürges findet man auf eine Breite von funfzig bis

hun=

*) Dies erklärt zugleich, warum die verſteinerten Seekörper in allen ſibiriſchen Ebenen ſo ſelten, und nur gegen die Küſten des Eismeers etwas häufiger ſind, wo die horizontalen Kalk= und Thonſchichten zu Tage ausſtreichen: warum man in Sibirien keine Kreide findet, und aus welchem Grunde die in Rußland und dem übrigen Europa ſo gemeinen Flintenſteine dort äußerſt ſelten ſind. Verſchiedene Beobachtungen haben mich überzeugt, daß dieſe letzten aus Thon, wenn er in Kalk= und eiſenartigen Schichten eingeſchloſſen liegt, oder von gewiſſen Waſſern durchdrungen wird, entſtehen. Ich habe unter andern Feuerſteinmaſſen gefunden, die ganz mit Kanälen durchlöchert waren, an deren Art und Bildung man nicht verkennen konnte, daß ſie dem Uferaas oder Haft (Ephemera) zu Neſtern gedient, und dieſe Maſſen alſo vormals weicher Thon geweſen ſeyn müſſen.

hundert Werſte nichts als feſtes Kalkfelsgebürge, deſſen Geſtein von einem durchaus gleichem Korn iſt, und bald gar keine Spur von Meerprodukten, bald nur eben ſo ſchwache, als zerſtreuete Eindrücke davon enthält. Dieſe Felsart erhebt ſich zu Gebürgen von beträchtlicher Höhe, welche zerriſſen, ſteil und mit jähen Thälern durchſchnitten ſind. Ihre überhaupt dicken Schichten ſind nicht wagerecht, ſondern ſehr abhängend gegen den Horizont, und größtentheils

müſſen. Ich habe an einigen Orten alle Stufenfolgen des bis zum Feuerſteine erhärteten ſchwarzen Thons geſehen. Ich habe einige Maſſen von ſolchen Verſteinerungen, welche man Fungiten nennt, die bey uns in den mit Feuerſteinen gleichſam beſäeten Feldern gemein genug und eine Art ſphäroidiſcher Milleporiten ſind, welche äußerlich vollkommen agatiſirt erſcheinen, da indeſſen das Innere leicht zu zerreiben und kalkartig iſt. Dergleichen vollkommen agatiſirte Fungiten ſcheinen, wenn ſie überzwerg in Platten geſchnitten werden, ſo löcherich wie ein Sieb, ja man findet Stücke, deren Röhrchen wirklich ledig ſind, und die im Durchſchnitt einem Siebe vollkommen gleich werden. Einige europäiſche Flintenſteine, die an der Luft zerfallen und einen kreidenartigen Ueberzug annehmen, kommen wahrſcheinlich von einem kalkartigen Thone her. In Rußland findet man dergleichen nur in den Kreidebergen des ſüdlichen Rußlands.

theils mit der Richtung des Gebürges, welche auch gemeiniglich die Richtung der Abtheilungen in den Schiefern iſt, gleichlaufend, anſtatt daß an der Morgenſeite die Kalkſchichten mit der Richtung des Gebürges einen Winkel ausmachen, der ſich einem rechten mehr oder weniger nähert. Man findet in dieſem hohen Kalkgebürge häufige Grotten und ſehr merkwürdige Höhlen, die ſowol in Anſehung ihrer Größe, als auch wegen der darinn erzeugten artigen, auch wohl cryſtalliniſchen Tropfſteine merkwürdig ſind. Einige dieſer Grotten können nur einer Zerrüttung der Schichten zugeſchrieben werden, andre ſcheinen von dem Ausfluſſe unterirdiſcher Quellen, welche einen auflöslichen Strich der Felsart erweicht, zerriſſen und weggeſpület haben, entſtanden zu ſeyn.

In einiger Entfernung von dem Gebürge ſiehet man die Kalkſchichten ſich ziemlich plötzlich verflächen, eine wagerechte Lage annehmen, und mit allen Arten von Muſchelwerk, von Madreporen und andern Meerkörpern überflüßig verſehen. So findet man ſie überall in den tiefſten Thälern, die ſich am Fuße der Gebürge befinden,

den, (als um den Fluß Ufa). So verbreiten ſie ſich auch überall durch ganz Groß-Rußlands ſowol in Hügeln als im ebenen Lande: bald ſind ſie ſehr dicht mit Seekörpern wie durchſäet; bald ſind ſie ganz aus zerbrochenen Muſcheln, Madreporen und dem kalkartigen Sand, der ſich immer an korallenreichen Küſten häufig finden läßt, zuſammengeſetzt; bald ſind ſie endlich in Kreide und Mergel aufgelöſet, und oft mit Schichten von Grand und gerollten Kieſeln durchſetzt. Sobald man von den ingermanländiſchen Nordküſten, die gegen das baltiſche Meer eine Art von Einbuſen in lauter Niedrigungen vorſtellen, gegen das höhere Land in Rußland, deſſen Abhang man gemeiniglich das waldaiſche Gebürge nennt, aufzuſteigen anfängt, entdeckt man bey jedem Schritt die alten Spuren des Meers; und zwar gleich anfangs in einem mit tiefen Thälern und Klüften unterbrochenen Boden, der von einer überaus heftigen Ueberſchwemmung, oder vielmehr von dem gewaltſamen Ablauf einer ungeheuren Waſſermaſſe augenſcheinlich gelitten; hernach in ganzen Kalkſchichten, die nur in einem lange über dieſen Flächen ruhig verweilenden Meere abge-

ſetzt worden ſeyn können, und welche die Spuren der Flüſſe nunmehr entblößet haben. In den erſtern zerrütteten Gegenden ſieht man unordentlich abgelegte Erdſchichten, mit kleinen und großen, von ihrem urſprünglichen Gebürge abgeſonderten, Granitgeſchieben durchſäet, unermeßliche Bänke von runden Kieſeln und grobem Sande, mit Stücken von Kalkſtein, zerbrochenen oder in Feuerſtein verwandelten Verſteinerungen, und ſogar mit Thierknochen vermiſcht. Eine ſolche Zerrüttung der alten Schichten, und beſonders der Kalkbänke, hat man bis zum See Onega bemerkt, wo die Gebürge, welche von den lappländiſchen und ſchwediſchen Alpen abſtammen, ſich zu erheben anfangen. Man beobachtet dergleichen in allen dem finniſchen Meerbuſen näher gelegenen Gegenden, wo die weniger feſte Schichten über den feſten Felsarten, auf welchen ſie abgeſetzt waren, zum Theil weggeriſſen worden ſind. Man darf nur einen verſtändigen Blick auf die Charte werfen, um in der Menge großer Seen, die zwiſchen dieſem Meerbuſen und dem weiſſen Meere liegen, in den Inſeln, Klippen und gebrochenen Küſten dieſes Meerbuſens, die Würkung einer Meeresfluth,

Fluth, welche dahin ihren Ablauf gefunden hat, zu erblicken. Aus dem Schluſſe dieſer Abhandlung wird einigermaßen erhellen, daß das baltiſche und das weiße Meer, dieſe großen Einbrüche des feſten Landes, ſelbſt als Würkungen dieſer gewaltſamen Fluth betrachtet werden können.

Weiter hinein ins Land, wo die Kalkſchichten nicht ſo zerrüttet ſind, findet der Beobachter überall die vollkommenſte Ueberzeugung, daß dieſe Schichten, welche bald nicht ſehr mächtig liegen, bald in Bänken, die abgeſondert, oder in kleinen Reihen zuſammenhängende Hügel bilden, angehäufet ſind, eben ſowol als das Thonlager, welches man überall unter den Kalklagen und mit Seeprodukten eben ſo häufig angefüllt findet, daß dieſe beyden in den erſten Zeiten der Erde den Grund eines tiefen Meers ausgemacht haben müſſen, welches die darin abgelegten urſprünglichen Meerkörper, die mit feinen Ueberbleibſeln von Landthieren vermiſcht ſind, nur in einer langen Folge von Jahrhunderten hervorgebracht haben kann. Dieſes gilt beſonders vom Thon, deſſen Tiefe bey uns noch nicht er-

forſchet worden, und der mit mit einem Theile des Schieferſtrichs im hohen Gebürge Zuſammenhang zu haben ſcheint. Gewiß, deſſen Erzeugung muß der Natur viele Jahrhunderte gekoſtet haben, und beweiſet durch die Arten ſeiner Verſteinerungen, daß das Meer in einer großen Tiefe darüber geſtanden habe *). Eben dieſes Thonlager iſt der allgemeinſte und reichhaltigſte Vorrathsort der Kieſe, die ſich aus der fäulichten Auflöſung einer unermeßlichen Menge Seethiere, Fiſche, Thierpflanzen und Seekräuter, welche den Grundſtof davon enthalten, in allen Tiefen des Weltmeeres erzeugen müſſen; wie [illegible] man [illegible]

*) Es iſt wahrſcheinlich, daß die Ammonshörner und Luchsſteine, deren Urbilder wir noch nicht kennen, uns nur darum unbekannt geblieben ſind, weil ſie nur in großen Tiefen des Meeres leben können. Ihre Menge in den unter den Kalkſchichten befindlichen Thonlagen, geben davon einen unmittelbaren Beweiß. Man hat oft die Frage aufgeworfen, warum die Verſteinerungen, welche man in den europäiſchen Kalkbergen findet, größtentheils urſprünglich aus den indiſchen Meeren ſind? dieſe Vorausſetzung ſcheint an ſich ſelbſt falſch zu ſeyn. Die Produkte, welche man nur entfernten Meeren eigen zu ſeyn glaubt, ſind größtentheils dieſelben in den nordiſchen Meeren, entſtehen aber überall nur in den tiefen Abgrün-den,

[illegible] Gemuſcheln mit einer Kieſrinde überzogen und zuſammengeſintert, auch Klumpen von Kieß findet, deren Bildung nur der Bewegung der Wellen zugeſchrieben werden kann. In gewiſſen ſchwarzen und ſchieferichten Thonarten findet man den Kieß in ſo ungeheurer Menge, daß er zuweilen den Thon, welcher ihn enthält, an Maſſe übertrift. Eben dieſer Ueberfluß aber eines durch die Feuchtigkeit entzündbaren Minerals mit den mächtigen Lagen kohlartiger Schiefer verbunden, welche man in den Thonlagern gemeiniglich eingeſchichtet findet, läßt über den Urſprung der Vulkane,

[illegible], weil ihr Daſeyn den Druck einer größern Waſſermaſſe zu erfordern ſcheint. Von dieſer Art ſind unter andern die Anomien (auch Terebratulae und Meerhühner genannt), die Meerliljen ꝛc. Das mittelländiſche Meer bringt überdieß die meiſten Seekörper, die wir in unſern Kalkbergen haufenweiſe antreffen, in ſeinen Tiefen hervor, Die Urſache, warum das nordiſche Meer ſo wenig davon liefert, könnte dieſe ſeyn, weil es durch die Ueberſchwemmung, von der wir nachher reden werden, vollgeſchlemt worden, wovon auch die geringe Tiefe dieſes Meeres in großen Entfernungen vom Lande eine nothwendige Folge iſt. Es bringt auch eben darum ſo wenig Korallen hervor, denn dieſe erfordern einen Felsgrund in beträchtlichen Tiefen.

forſchet worden, und der mit mit einem Theile des Schieferſtrichs im hohen Gebürge Zuſammenhang zu haben ſcheint. Gewiß, deſſen Erzeugung muß der Natur viele Jahrhunderte gekoſtet haben, und beweiſet durch die Arten ſeiner Verſteinerungen, daß das Meer in einer großen Tiefe darüber geſtanden habe *). Eben dieſes Thonlager iſt der allgemeinſte und reichhaltigſte Vorrathsort der Kieſe, die ſich aus der fäulichten Auflöſung einer unermeßlichen Menge Seethiere, Fiſche, Thierpflanzen und Seekräuter, welche den Grundſtof davon enthalten, in allen Tiefen des Weltmeers erzeugen müſſen; wie [illegible] man

*) Es iſt wahrſcheinlich, daß die Ammonshörner und Luchsſteine, deren Urbilder wir noch nicht kennen, uns nur darum unbekannt geblieben ſind, weil ſie nur in großen Tiefen des Meeres leben können. Ihre Menge in den unter den Kalkſchichten befindlichen Thonlagern, geben davon einen unmittelbaren Beweiß. Man hat oft die Frage aufgeworfen, warum die Verſteinerungen, welche man in den europäiſchen Kalkbergen findet, größtentheils urſprünglich aus den indiſchen Meeren ſind? dieſe Vorausſetzung ſcheint an ſich ſelbſt falſch zu ſeyn. Die Produkte, welche man nur entfernten Meeren eigen zu ſeyn glaubt, ſind größtentheils dieſelben in den nordiſchen Meeren, entſtehen aber überall nur in den tiefen Abgrün-den,

[illegible] Seemuſcheln mit einer Kießrinde überzogen und zuſammengeſintert, auch Klumpen von Kieß findet, deren Bildung nur der Bewegung der Wellen zugeſchrieben werden kann. In gewiſſen ſchwarzen und ſchieferichten Thonarten findet man den Kieß in ſo ungeheurer Menge, daß er zuweilen den Thon, welcher ihn enthält, an Maſſe übertrift. Eben dieſer Ueberfluß aber eines durch die Feuchtigkeit entzündbaren Minerals mit den mächtigen Lagen kohlartiger Schiefer verbunden, welche man in den Thonlagern gemeiniglich eingeſchichtet findet, läſſet über den Urſprung der Vulkane,

den, weil ihr Daſeyn den Druck einer größern Waſſermaſſe zu erfordern ſcheint. Von dieſer Art ſind unter andern die Anomien (auch Terebratulae und Meerhühner genannt), die Meerliljen ꝛc. Das mittelländiſche Meer bringt überdieß die meiſten Seekörper, die wir in unſern Kalkbergen haufenweiſe antreffen, in ſeinen Tiefen hervor. Die Urſache, warum das nordiſche Meer ſo wenig davon liefert, könnte dieſe ſeyn, weil es durch die Ueberſchwemmung, von der wir nachher reden werden, vollgeſchlemt worden, wovon auch die geringe Tiefe dieſes Meeres in großen Entfernungen vom Lande eine nothwendige Folge iſt. Es bringt auch eben darum ſo wenig Korallen hervor, denn dieſe erfordern einen Felsgrund in beträchlichen Tiefen.

beſonders derjenigen, die aus dem Meeresgrunde, wo ſich die Materien dazu anhäufen, zuweilen hervorbrechen, keinen Zweifel mehr übrig, und beſtätiget die davon jetzt größtentheils angenommene Theorie, die, nach ſo vielen übereinſtimmenden Beobachtungen, mehr als Hypotheſe iſt.

Aus der Betrachtung der Kalk- und Thonflötze folget, daß alle die Ebenen, welche einſt das Vaterland der mächtigen rußiſchen Nation, eine Pflanzſchule von Helden, der letzte Zufluchtsort der Wiſſenſchaften und Künſte; der Schauplatz für die Wunder des ausgebreiteten und ſchöpferiſchen Geiſtes Peters des Großen, und für ſeine große Nachfolgerin ein Feld, um Millionen Unterthanen zu beglücken, und ſich den Königen der Erde zum Muſter und den Völkern zur Bewunderung darzuſtellen, abgeben ſollten; daß, ſage ich alle Ebenen von Groß-Rußland vorzeiten — Meeresgrund geweſen ſind. — Ich habe aber auch in Anſehung der Granitgebürge und der aus dieſer uralten Felsart auf unſerm Erdboden erhöhten Rücken und großen Gebürgflächen ſchon geſagt, daß das Meer, wovon man daſelbſt gar keine Spuren

ſieht,

Höhe niemals über dieſelben geſtiegen ſeyn kann, wie der Herr Graf von Büffon vermeint; dieſe flache Gipfel und hohen Gebürge ſind immer Inſeln und feſtes Land geweſen, zwar von geringerm Umfange als unſere heutigen Welttheile, aber dennoch für Landthiere und Pflanzen wohnbar. Jetzt iſt noch übrig Urſachen zu finden, wodurch die Meeresfläche von ihrer vorigen Höhe dergeſtalt herab geſunken, daß dadurch die groſſen Landſtrecken, welche heut zu Tage die Ebenen ausmachen zum Vorſchein kommen können; anzugeben, wie die ungeheuren Bänke von Seemuſcheln ins trockene gebracht, und davon ein Theil zu ſolchen Gebürgen erhoben worden, deren Höhe zu ausnehmend iſt, als daß man jemals zugeben könnte, ſie ſeyn alſo unter dem Meer erzeugt worden. Ich glaube, man muß ſich die allgemeinen Würkungen feuerſpeyender Berge und andrer unterirdiſchen Ausbrüche, und die Würkungen einer oder mehrerer mächtiger Ueberſchwemmungen oder Ergieſſungen des Weltmeers, über die Länder der Erdkugel, vereinigt vorſtellen, um von unbezweifelten auf unſrer Erde vorgefallenen Veränderungen wahrſcheinliche Gründe anzugeben. Man muß

ver-

verſchiedene neue Hypotheſen zuſammen nehmen, ohne ſich an eine allein zu binden, wie faſt alle Urheber der verſchiedenen Theorien der Erde gethan haben.

Ehe ich aber von einer ſolchen zuſammengeſetzten Hypotheſe, die zur Erklärung alles deſſen, was man an dem gegenwärtigen Zuſtande der Erde wunderbares beobachtet, zu führen ſcheint, meinen Begrif mittheile, muß ich von einer Gattung Flötzgebürge reden, die zuverſichtlich jünger ſind, als die Schichten voll Seekörper, welche ihnen zur Grundlage dienen. Man hat bishero noch keine ſo anſehnliche Folge ſolcher Flötze, die ich Gebürge der dritten Ordnung nennen möchte, und die eine Würkung der neueſten Veränderungen unſrer Erde ſind, beobachtet, als diejenige iſt, welche das uraliſche Gebürge auf der Abendſeite in ſeiner ganzen Länge begleitet.

Dieſes aufgeſetzte Flötzgebürge, welches gröſtentheils aus Sandſtein, aus röthlichem Mergel, mit Schichten von verſchiedener Beymiſchung durchſetzt, beſtehet, bildet eine Kette von Bergen,

gen, die überall durch ein mehr oder weniger breites Thal von dem eben erwähnten höhern Kalſteingebürge abgeſondert wird. Mit häufigen Schluchten durchſchnitten und unterbrochen erhebt es ſich oft zu einer ſenkrechten Höhe von hundert Faden, verbreitet ſich gegen die Ebenen Rußlands in Reihen von Hügeln, welche die Flüſſe abſondern, begleitet damit überhaupt das nordliche oder weſtliche Ufer der Gewäſſer, und verwandelt ſich endlich in Sandſchollen, welche oft ganze Gegenden und Strecken einnehmen, und ſich beſonders in langen Streifen ausbreiten, die mit den vornehmſten Spuren der Ströme gleichlaufend ſind. Die größte Stärke dieſer dritten Klaſſe von Bergen iſt dem Hauptgebürge näher durch das ganze orenburgiſche Gouvernement und Permien, wo ſie hauptſächlich aus Sandſchiefer beſtehet und einen urſprünglichen Reichthum von ſandigten, thonigten und andern Kupfererzten enthält, die man gemeiniglich in Flötzen antrift. Weiter gegen die Ebenen ſind verſchiedene Züge ganz mergelartiger Hügel, die eben ſolchen Ueberfluß an Gyps, als die vorigen an Kupfererzten, haben. In Anſehung dieſer, welche beſonders Salzquellen andeuten, laſſe ich

mich

mich in keine umſtändliche Beſchreibung ein: aber von dem erſten, welche die häufigſten und wovon die gröſten Erhöhungen der rußiſchen Ebene, ſelbſt der moskowiſche Landrücken gebildet ſind, muß ich ſagen, daß ſie ſehr wenig Spuren von Seekörpern, und niemals ganze Haufen derſelben, ſo wie ſie ein Meer, das während einer Folge von Jahrhunderten über einem Grunde geſtanden, in Kalkſchichten hat anhäufen können, enthalten. Hingegen iſt in dieſem Sandſchiefergebürge, das über den ältern Kalkflötzen aufgeſchichtet liegt, nichts häufiger, als verſteinerte ganze Baumſtämme und Stücken Holz, theils von Eiſen und Kupfer mineraliſirt, Eindrücke von Palmbaumſtämmen, Pflanzenſtengeln, Schilf und fremden Früchten, und endlich die Knochen fremder Landthiere, die in den Kalkſchichten höchſt ſelten ſind. Verſteinertes Holz findet man auch in den Sandhügeln der Ebene, man bekommt es unter andern von den ſandigen Anhöhen um Syſran an der Wolga, wo es in einen ſehr feinen Schleifſtein verwandelt worden, der das organiſche Gewebe des Holzes noch beybehalten, und durch die deutlichen Spuren der Seewürmer, welche die

Schiffe,

Schiffe, die Grundpfähle und andres Holzwerk im Meerwaſſer angreifen, und eigentlich urſprünglich aus dem indiſchen Meere ſind, beſonders merkwürdig iſt.

In eben dieſen ſandigten und oft mit Thon und Mergel vermiſchten oder abwechſelnden Lagen liegen die Reſte groſſer indianiſcher Thiere, Knochen von Elephanten, Rhinoceros und ungeheuren Büffeln, dergleichen bey uns überall in ſo groſſer Menge ausgegraben werden, und die Bewunderung der Neugierigen auf ſich ziehen. In Sibirien, wo man faſt längſt allen Flüſſen dieſe Ueberbleibſel fremder Thiere, und ſogar unbeſchädigt erhaltenes Elfenbein in ſolchem Ueberfluſſe findet, daß es beym Handel mit in Betrachtung kommt, in Sibirien, ſage ich, dienen denſelben auch die oberſte oder neueſte Sand- und mergelartige Erdlagen zum Begräbniſſe, und niergends ſind dieſe fremden Denkmäler ſo häufig, als an den Orten, wo das groſſe Gebürge, welches ſich über die ganze ſüdliche Gränze Sibiriens erſtreckt, eine beträchtliche Oefnung darbietet oder niedriger iſt.

Eben dieſe, bald zerſtreut, bald in ganzen Skeletten und gar haufenweiſe beyeinander liegenden Gebeine müſſen einen jeden, der ſie in ihren natürlichen Lagern betrachtet, von der Wirklichkeit einer auf unſrer Erde vorgefallnen Ueberſchwemmung, von einer Catâſtrophe überzeugen, deren Wahrſcheinlichkeit (ich geſtehe es) mir ſelbſt ſo lange problematiſch geblieben war, bis ich ſelbſt die Gegenden, wo jene Denkmäler gefunden worden, bereiſet, und mit eignen Augen alles, was zum Beweiſe einer ſo merkwürdigen Begebenheit dienen kann, geſehen hatte*). Eine unendliche Menge dieſer Knochen, in Sandſchichten, die mit kleinen calcinirten Tellinen, Fiſchgräten, Zungenſteinen (gloſſopetris), durch Ocher, mineraliſirtem Holz u. ſ. w. vermiſcht ſind, beweiſen ſchon, daß ſie durch Ueberſchwemmungen müſſen dahin gebracht worden ſeyn. Aber das Gerippe eines Rhinoceros, welches mit der ganzen Haut, einigen Ueberbleibſeln von Flechſen, Bändern und Knorpeln, in dem gefrornen Boden am Wiluiſtrom, der in die

*) Man ſehe die in dem 17ten Band der neuen Commentarien der kaiſerlichen Akademie zu St. Petersburg eingerückte Abhandlung.

die Lena fällt, gefunden, und deſſen wohlerhaltener Kopf, nebſt einem Fuß, von mir in das Naturalienkabinet der Petersburgiſchen Akademie der Wiſſenſchaften abgeliefert worden iſt, dient zu einem unwiderſprechlichen Beweiſe, daß nur die heftigſte und plötzlichſte Fluth dieſen todten Körper bis in jenen kalten Himmelsſtrich fortzuführen vermocht, ehe noch die Verweſung Zeit hatte, deſſen weiche Theile zu zerſtören. Es wäre zu wünſchen, daß dereinſt ein Beobachter bis in die Gegenden zwiſchen den Flüſſen Judigirka und Kowyma kommen könnte, wo, nach dem Berichte der Wildſchützen, dergleichen Gerippe von Elephanten und andern rieſenmäßigen Thieren, die noch mit ihrer Haut bekleidet ſind, nicht ſo gar ſelten anzutreffen ſeyn ſollen.

Ich habe nun die vornehmſten in Rußland gemachten Bemerkungen, welche zur Beförderung der Naturgeſchichte unſrer Erde am meiſten dienen können, vorgetragen: zum Beſchluß ſey es mir vergönnt, den flüchtigen Entwurf

wurf einer Hypotheſe beyzufügen, welche, meiner Meynung nach, den gegenwärtigen Zuſtand unſrer Erdfläche ganz zu erklären hinlänglich iſt.

Wenn man annimmt, daß die hohen Granitgebürge von jeher Inſeln über der Oberfläche des Waſſers bildeten, und daß die Auflöſung des Granits die erſten Haufen von Quarz- und Spathſande und von Glimmer vermiſchten Letten, woraus die Sandſteine und Schiefer der alten Gebürge beſtehen, hervorbrachte; ſo mußte das Meer alsdann die leichten brennbaren und eiſenartigen Materien, die von der Auflöſung ſo vieler Thiere und Gewächſe, welche es bewohnten, entſtanden, und die Ueberbleibſel jener Körper ſelbſt, gegen die Küſten der Länder anſpühlen, dieſe Beſtandtheile in die Schichten, welche ſich auf dem Granit bildeten, einſeigen, und dadurch große Kiesneſter, die Grundurſach der erſten feuerſpeyenden Berge, bilden, deren Ausbrüche endlich nach und nach in verſchiedenen Gegenden unſrer Erde erfolgt ſind. Dieſe alten feuerſpeyenden Berge, von denen unzählige Jahrhunderte viele bis auf die Spuren verlöſcht haben können, zerrütteten die Schichten,

welche

welche durch die Zeit ſchon einige Feſtigkeit erlangt hatten, und unter welchen ihre Ausbrüche geſchahen, brachten auf verſchiedene Weiſe durch die heftige Würkung des Feuers die Materien dieſer Schichten in eine Schmelzung oder verbrannten ſie mehr oder weniger, und erzeugten die meiſten Berge des Schieferſtrichs, welcher zum Theil mit den Thon- und Sandſchichten der Ebenen übereinſtimmen und zuſammenhängen mag: eben ſo wie die Kalkfelsgebürge, welche gröſtentheils ohne Spuren von Verſteinerungen in ſteil geſenkten Schichten ſtehen, mit den Kalkflözen der Ebene im Zuſammenhang zu ſeyn ſcheinen. Von der Zeit an wurden zum Theil die Höhlen und Klüfte, welche nach verſchiedenen Richtungen die Schichten durchſchneiden, hervorgebracht, welche nachmals, vermittelſt der Einſäugung von Quarz, Spath, letten und von allerley Erzarten brennbare Mineralien u.ſ.f. dasjenige darſtellten, was wir jezt unter dem Namen von Stockwerken, Neſtern, Trömmern und Gängen durch den Bergbau entdecken. Dieſe Würkungen feuerſpeyender Berge haben an verſchiedenen Orten, beſonders in der Nähe und am Boden des Meers bis zu unſern Zeiten

 noch

noch immer fortgedauert. Durch ſie hat man neue Inſeln aus der Tiefe des Meers hervorgehen geſehen: durch ſie wurden wahrſcheinlich alle die ungeheuren europäiſchen Kalkalpen erhoben, die ſicherlich vorzeiten Corallenfelſen und Muſchelbänke geweſen ſind, ſo wie man dergleichen noch zu unſern Zeiten in den Meeren, welche die Kalkerzeugung begünſtigen, antrift, wo allemal das unter dem Kalk ſich anhäufende fette Thonlager häufige Kieſe erzeugen muß. Durch dieſe Kalkhaufen und den niedergeſchlagenen Thonſatz, der ſich natürlicher Weiſe tiefer unter den Kalk ſetzte, nahm der Boden des Meers beſtändig zu; die Kalkſchichten häuften ſich hie und da in verſchiedener Höhe an, und mußten bald dieſe, bald jene Art von Geſchöpfen häufiger enthalten, je nachdem eine Gegend zu deren Hervorbringung günſtiger war, oder einige Arten durch die Strömungen der See an einem Ort häufiger zuſammengeführt wurden, ſo wie wir dieſes noch jetzt an der Seeküſte beobachten. Die Fluthen führten immer die leichtern und feinern Materien gegen die Küſten zurück. Auf einer andern Seite beförderten die auf den Bergen, ſowol durch die Auflöſung des Granits und

anderer Steine, als durch die Verweſung der Thiere und Pflanzen, entſtandene Erdarten, und der durch die Ströme fortgeriſſene Steinſchutt, den Anwachs des flachen Landes, und trieb durch die Ausbreitung der Küſten das Meer zurück, welches oft durch Feuerausbrüche ſeines Grundes, und die dadurch aufgeworfne Berge und Flächen, aus ganzen Gegenden verdrängt wurde. Dennoch würde dieſe Verminderung der Meere, auch die wahrſcheinliche allgemeine Abnahme und Verzehrung des Waſſers auf unſrer Erde dazu gerechnet, in Millionen Jahren nicht haben hinreichen können, um die horizontalen Meerſchichten, welche wir in unſern mit Verſteinerungen angefüllten, weit vom Meer entlegnen Flözgebürgen bewundern, ins Trockene zu verſetzen, und unſerm feſten Lande den jetzigen großen Umfang zu geben. Es müſſen demnach, als ſchon eine gute Strecke flachen Landes am Fuße der alten Gebürge von Thieren wohl bevölkert und mit Wäldern bewachſen war, mächtige Erſchütterungen der Erde erfolgt ſeyn, welche durch rieſenmäßige Ausbrüche im tiefſten Grunde des Meers die Fluthen dergeſtalt emporheben und forttreiben konnten, daß eine gewaltige Ueber-

ſchwemmung eines groſſen Theils der ſchon bewohnten Länder, ja ſogar ziemlich hoher Berge dadurch verurſachet, und das feſte Land zugleich durch die mit dieſen brauſenden Fluthen vermiſchte und von ihnen abgelegte Materien vermehrt wurde. Vielleicht öffneten ſich auch eben damals in dem Innern der Erde ungeheure Abgründe, welche einen Theil des Weltmeers *) in ſich ſchlucken, und den allgemeinen Waſſerpaß deſſelben etwa ſo weit unter ſeine vorige Höhe heruntersetzen konnten, wie er ſeit den Zeiten der geſchriebenen Geſchichte der Menſchen geblieben zu ſeyn ſcheinet.

Dieſe Meynung, welche eben nicht neu iſt, hat einigen Gelehrten gegen die Wahrſcheinlichkeit zu laufen geſchienen; allein, aus keiner andern Urſache, als weil man ſie mit der falſchen Vorausſetzung verband, daß das Meer anfangs auch die höchſten Berge bedeckt haben müſſe, welches, wie ich oben angezeigt habe, ſich nicht mit dem gegenwärtigen Zuſtande der uralten Gebürge

*) S. Hiſt. de l'acad. de Paris, 1716. p. 14. ſuiv. *Buffon* hiſt. nat. Vol. I. p. 365. ſuiv.

Gebürge verträgt. Eine ſo große Maſſe Waſſers, als erfordert wurde, um dieſe Höhen auf der ganzen Erde zu bedecken, würde ohne Zweifel in dem Innern der ganzen Erdkugel nicht Raum genug finden, wenn man auch annehmen wollte, daß ſie inwendig voller Höhlen wäre. Meiner Meynung nach mußte das Meer nur die flözigten Kalkhügel der Ebene bedecken, unter welchen die höchſten nicht über hundert Faden ſenkrechter Höhe über die jetzige Fläche des Meers geſchätzet werden können. Alle Kalkalpen, welche dieſe Höhe überſchreiten, ſind gewiß durch die Würkung unterirdiſcher Ausbrüche ſo hoch gethürmet worden.

Da nun, nach meiner Vorausſetzung, das Meer auf unſerm Planeten in jenen Weltaltern ſo hoch ſtand, ſo iſt es eben ſo wenig wider die Wahrſcheinlichkeit anzunehmen, daß es durch ungeheure Ausbrüche unter dem Meer, und vielleicht durch andre natürliche Urſachen, welche dieſe Ausbrüche begleiten konnten, (wie z. B. heftige Orkane und die damit etwa zuſammentreffende Würkung der Ebbe und Fluth) dergeſtalt angeſchwellet worden, daß die Fluthen über

die damals bewohnten hohen Länder gehen muſ- ſen, welche die Gewalt eines zwiſchen ihnen und der empörenden Kraft eingeſchloſſenen Meers durch ihren Widerſtand noch vermehren müſten. Hat man denn nicht Beyſpiele, daß die gewöhn- liche Mondesfluth, deren mittlere Höhe nicht über funfzehn Fuß zu ſeyn pflegt, durch die Zu- ſammendrängung in Meerengen, den Wider- ſtand des feſten Landes und andern Urſachen, ſich mit Heftigkeit zu einer Höhe von funfzig, hun- dert, ja zweyhundert Fuß erhebt? — oder, (um vom Kleinen aufs Große zu ſchlieſſen,) ſahe man nicht ſchon oft das Waſſer unſrer Newa*), durch

*) Aus allen bisher gemachten Beobachtungen er- hellet, daß die Ueberſchwemmungen des Newa- ſtroms gemeiniglich von ſüdweſtlichen oder weſt- lichen und nach Nordweſt herumlaufenden Stür- men, allezeit in den drey Herbſtmonaten, Sep- tember, October und November, wenn der Waſ- ſerſtand ſowol in der See, als den Binnenwaſ- ſern am höchſten iſt, und dann gemeiniglich zur Zeit des Vollmonds oder neuen Lichts, veranlaſ- ſet werden. Dieſer Satz beſtätigt ſich ſowol aus denen im St. Petersburgiſchen Calender 1774 gedruckten, ſeit 1749 angeſtellten Bemerkungen des höchſten Standes dieſes Stroms, ſo oft der- ſelbe bis auf und über 3 engliſche Fuß ſeinen gewöhnlichen Waſſerpaß übertroffen hat; gleich- wie das eben daſelbſt angemerkte auſſerordentlich nie-

durch Winde einer gewiſſen Richtung, in wenig Stunden mehr als drey Ellen anſchwellen, die

niedrige Waſſer, im Gegentheil, allzeit bey öſtlichen Winden erfolgt iſt: ſondern es ſind auch die vormals bemerkten höchſten Fluthen faſt allzeit mit obgedachten Umſtänden begleitet geweſen, welchen ſchon Herr Prof. Leutmann (S. Webers neu verändertes Rußland 1 Theil, S. 126. folg.) mit vielem Grunde die Ueberſchwemmungen, welche St. Petersburg zuweilen verwüſten, zugeſchrieben hat. Die merkwürdigſten dieſer Fluthen, wovon Nachricht vorhanden iſt, ſind folgende geweſen: im J. 1715, wovon der Tag in Webers neuveränd. Rußland nicht aufgezeichnet, giengen faſt alle Bollwerke und Ufer darauf; 1721 den 5ten November, grade im Vollmond; — 1723 im October, auch im Vollmond, da die Fluth drey Zoll höher, als 1721 ſtieg, — 1725 den 16ten November, — 1726 den 12ten November, Tages nach dem Vollmond, von 8 Uhr Morgens bis Mittag, da das Waſſer bis auf 3½ Arſchin über den gewöhnlichen Stand, und anderthalb Viertel oder 8 Decimalzolle höher als 1721 geſtiegen; 1727 den 21ſten September; — 1728 den 3ten Auguſt und 3ten November; — 1729 den 3ten und 12ten October, Tages nach dem neuen Lichte, um 10 Uhr Morgens, bey einem heftigen Sturm aus der See; — 1732 den 15ten September; 1733 den 6ten September, 8ten und 31ſten October und 12ten December; — 1735 den 26ſten Februar; — 1735 in der Nacht zwiſchen dem 9ten und 10ten September, bey einem (wie die Nachricht beſagt) nordweſtlichen Sturm, der bis Mittags dergeſtalt anhielt, daß

Stadt Petersburg überſchwemmen, und Verwüſtungen anrichten, die für eine ſo geringe Urſache

das um 8 Uhr austretende Waſſer, alle Gegenden von Petersburg ellenhoch überſchwemmte und erſt Nachmittags ablief; auch einige mal, mit geringerer Heftigkeit, im December dieſes Jahres; — 1740 den 12ten September am Tage des Aequinoctii, da die Fluth 2 Arſchinen und 3 Werſchock über den gewöhnlichen Waſſerſtand ſtieg; — 1752 den 22ſten October bey einem aus Südweſten nach Weſten herumlaufenden, fliegenden Sturm, welcher das Waſſer gegen 10 Uhr Abends ſo anſchwellte, daß es an neuntehalb Fuß über den gewöhnlichen Stand kam, und alle Inſuln und Gegenden der Stadt, den Stückhof und den Theil gegen das newskiſche Kloſter ausgenommen, mit großer Heftigkeit und zum größten Schaden der Einwohner überſchwemmte, gleich nach Mitternacht aber eben ſo geſchwinde wieder verlief. Es war bey dieſer Fluth merkwürdig, daß nach der mir von dem Herrn Kollegenrath Lerche gütigſt mitgetheilten Bemerkung am 25ſten October bey ſtarkem SSW Winde, das Waſſer, welches ziemlich hoch geblieben war, wieder in die nächſten Straſſen, den 26ſten aber, unter ſüdweſtlichem Winde, über die ganze Stadt, jedoch, weil ſich der heftige Sturm bald genug nordlich gewandt hatte, eine Arſchin niedriger, als das erſtemal, austrat; und daß endlich den 28ſten Nachmittags, nachdem der Strom ſich den 27ſten ſchon in ſeine Ufer zurückgezogen hatte, faſt ohne Wind eine neue hohe Fluth erfolgte, welche auf Waßilei Oſtrow noch vielen Schaden that und vermuthlich von Stürmen in der See, welche das Waſſer in

ſache, in Vergleichung mit der Heftigkeit der Meersfluthen, ſehr groß ſind? Hat man nicht

auch

in den finniſchen Buſen zuſammen gedrängt hatten, verurſacht wurde. — Das traurige Verzeichniß dieſer für St. Petersburg ſo ſchädlichen Ueberſchwemmungen müſſen wir nun auch mit der im jetztlaufenden Herbſt (1777) erfolgten, alle vorige übertreffenden Fluth vermehren, da der die ganze Nacht vom 9ten auf den 10ten September (alſo drey Tage nach dem vollen Mond) mit groſſer Wuth bey ungewöhnlich niedrigem Stande des Barometers herrſchende ſüdweſtliche und darnach weſtliche Sturm, Morgens nach 5 Uhr den Strom über ſeine Ufer jagte und ganz Petersburg, am heftigſten aber Waſilei-Oſtrow und die Petersburgiſche Seite, mit unglaublicher Geſchwindigkeit an vielen Orten über 2 Ellen unter Waſſer ſetzte, Zäune, Brücken, Häuſer, die gegen die See mehr ausgeſetzt waren, und Bäume fortriß, große beladne Fahrzeuge weit aufs Land verſetzte oder zum ſcheitern brachte, auch gewiß noch ärger gewüthet haben würde, wenn nicht der Sturm gegen 8 Uhr, da die Fluth auf mehr als zehn Fuß über den gewöhnlichen Stand des Fluſſes und ſchon über anderthalb Fuß höher als 1752 angeſchwollen war, ſich Nordweſtwärts gedrehet und den Ablauf des Waſſers verſtattet hätte, welches auch bis Mittag die Straſſen größtentheils wieder verließ. Wäre die Oſtſee einer merklichen Ebbe und Fluth ausgeſetzt, ſo würden die Petersburgiſchen Ueberſchwemmungen ungleich fürchterlicher ſeyn und vielleicht der bey Briſtol bemerklichen, unter gewiſſen Umſtänden oft auch 50 bis 60 Fuß wachſenden Springfluth nicht viel nach-

auch die neuern Beyſpiele ſchrecklicher Ueberſchwemmungen des Meers, welche durch Erdbeben in Peru und um Kamtſchatka veranlaſſet worden *)? Schon

nachgeben. Es kann aber doch wol ſeyn, daß auf der Nordſee bey Springfluthen herrſchende Stürme, die ungewöhnlich viel Waſſer in der Oſtſee zuſammenhäufen, auch an unſern hieſigen Ueberſchwemmungen einen entferntern Antheil haben, wenn ſich die dazu würkſamen Winde mit dieſen Umſtänden vereinigen. Ja es haben in der That, kurz vor der diesjährigen großen Fluth, nach den Zeitungsberichten auf der Nordſee weſtliche, und gegen die Mündungen der Oſtſee nordliche Stürme mit großer Heftigkeit gewüthet. Geringere von 5 bis 7 Fuß betragende Anſchwellungen des Newafluſſes im Herbſt, ſind ſo ſelten nicht und nur ſeit 1752 nach dem eben angezognen Kalender, zehnmal beobachtet worden, als: 1756 den 29ſten September bey weſtlichem Sturm auf 7 Fuß 3 Zoll engliſch; — 1757 den 16ten October bey ſüdweſtlichen Sturm auf 6 Fuß; — 1759 den 6ten October bey ſüdweſtlichem Wind, 6 Fuß 2 Zoll; — 1762 den 28ſten October bey ſüdweſtlichen Wind 5 Fuß 10 Zoll; — 1763 den 8ten October bey ſüdweſtlichen Wind 6 Fuß 6 Zoll, ingleichen den 28ſten November bey ſüdweſtlichen Wind 5 Fuß 4 Zoll; — 1764 vom 6ten bis 22ſten November, bey verſtopften Baaken, 7 Fuß 4 Zoll; — 1765 den 16ten November, bey Windſtille, 5 Fuß 6 Zoll; — 1772 den 31ſten December, bey ſüdweſtlichem Sturm, 5 Fuß 2 Zoll.

*) Eine Beſchreibung der im October 1737, bey heftigen Erderſchütterungen, auf Kamtſchatka und den

Schon Herr von Juſſieu hat aus der Betrachtung der Farrenkräuter und andrer indianiſcher Pflanzen, von welchen man die Eindrücke in europäiſchen Schiefern findet, den vernünftigen Schluß gezogen, daß die Ueberſchwemmung, welche ſie in dieſe Schichten brachte, aus Süden oder dem indianiſchen Meere gekommen ſeyn müſſe. Eben dieſe Richtung wird durch die in den nordlichſten Ländern haufenweiſe anzutreffenden Ueberreſte von Landthieren, die nur zwiſchen den Wendezirkeln leben können, bewieſen. Wenn demnach im indianiſchen Meere Anzeigen großer unterirdiſcher Entzündungen und Ausbrüche, und hinlänglich mächtiger Urſachen, eine ſolche allgemeine Fluth her- vor-

den kuriliſchen Inſeln erfolgten ſchrecklichen Fluth und dabey zwiſchen dem erſten und zweyten kuriliſchen Eyland aus der See neuentſtandenen Klippen kann man in Kraſcheninikows Beſchreibung von Kamtſchatka (rußiſche Ausgabe 1ſter Theil S. 271) leſen. Die See fluthete damals gegen 30 Klafter in ſenkrechter Höhe auf und ab. Steller hat auch auf dem Beringseylande das Treibholz, welches in der dortigen See häufig iſt, und Gerippe von Delfinen und Wallfiſchen mitten im Gebürge der Inſel, nach Schätzung mehr als 30 Klafter ſenkrecht über das Zeichen der gewöhnlichen Fluth, ausgeſpült angetroffen.

vorzubringen, vorhanden ſind; wenn die Spuren der durch dieſe Urſachen veranlaßten Ueberſchwemmung mit der Richtung einer aus dieſer Gegend des Meeresgrundes nach allen Seiten fortgetriebenen Waſſermaſſe übereinſtimmen; alsdenn wird dieſer Punkt unſrer Hypotheſe dadurch eine neue Stärke gewinnen. Was iſt aber bekannter, als die in allen Inſeln des indiſchen Meers, von Afrika bis nach Japan und bis in die ſüdlichſte uns bekannte Breite ſo häufige feuerſpeyende Berge, oder deren zurückgebliebene Spuren? Die Volkane, welche in dieſen Gegenden noch wüthen, ſind ſogar die mächtigſten auf unſerm ganzen Erdboden. Die meiſten Naturkundiger, welche ſich mit der phyſikaliſchen Erdbeſchreibung beſchäftigt haben, ſind der Meynung geweſen, daß alle dieſe Inſeln auf dem ungeheuern Gewölbe einer gemeinſchaftlichen groſſen Feuergruft gegründet ſind. Der erſte Ausbruch dieſes Feuerabgrundes, welcher daſelbſt den Boden einer tiefen See emporgehoben, und vielleicht auf einmal oder durch ſchnell aufeinander folgende Stöße, die ſundiſchen, die molukkiſchen, einen Theil der philippiniſchen und der ſüdlichen Inſeln hervor-

brachte,

brachte, mußte von allen Seiten eine alle Begriffe überſteigende Maſſe Waſſers fortreiben. Dieſe Fluth mußte Nordwärts an die zuſammenhängenden Gebürge von Aſien und Europa getrieben, und durch ſtoßweiſe nachdringende neue Fluthen verſtärkt, in den niedrigen Gegenden dieſer Länder ungeheure Verwüſtungen und Lücken verurſachen, die vor ſelbigen angeſetzte Bänke und die obere weiche Schichten des feſten Landes fortreiſſen, und, nachdem ſie die niedrigern Gegenden der Gebürge, welche die mittlere Erhöhung von Aſien ausmachen, gewältiget, auf die jenſeits gelegenen abhängigen Flächen dieſes Welttheils die Materien, womit der Ausbruch das Meerwaſſer angefüllt hatte, nebſt dem durch dieſe Fluth fortgeriſſenen Schlamm, lagenweiſe ablegen, die Ueberreſte von Bäumen und Thieren, welche in dieſer Zerrüttung verwickelt wurden, ohne Ordnung darinn vergraben, und durch den nach und nach angeſetzten Niederſchlag die Gebürge der dritten Klaſſe, von welchen wir geredet haben, und die Aufflötzung der ganzen Ebene von Sibirien verurſachen; ſie muſte endlich auch, indem ſie nordwärts zugleich mit der ganzen Maſſe des Seewaſſers

waſſers, welches noch die Ebenen bedeckte und jetzt bey der allgemeinen Abnahme der Meeresfläche (durch die damals geöffneten Schlünde) und gegen den Pol zu ablief, beym Ablauf die Ungleichheiten des Bodens, die Thäler, die Flußbetten, die Seen und die großen Meerbuſen des nordlichen Meers bilden, zugleich hin und wieder die ältern Schichten in Unordnung bringen, und noch genug Schlamm mit ſich fortführen, um einen Theil der Tiefen des nordiſchen Meers anzufüllen, und deſſen ſeichte Küſten zu bilden.

Wenn man die großen Meerbuſen im Süden von Aſien als Spuren betrachtet, welche theils durch den Einbruch der Fluthen des Weltmeers, theils durch den Rückzug eines Theils dieſer Fluth entſtanden, ſo wird man einen weit glaubwürdigern Grund davon haben, als wenn man mit dem Herrn Grafen von Büffon (B. II. S. 114 f.) einige dieſer Lücken dem unmerklichen Nagen, durch die allgemeine Strömung der Meere vom Morgen gegen Abend, beymeſſen wollte. Man wird zugleich eine Erklärung aller übrigen Einbrüche des

Meers

Meers haben, welche die Richtung unſerer Ueberſchwemmung beſtimmt, wie ſolche nach der von uns im indiſchen Meer angenommenen Urſache würken konnte: denn das ochotskiſche und penſhinskiſche Meer, der perſiſche Meerbuſen, das rothe Meer, das mittelländiſche, mit dem adriatiſchen und ſchwarzen Meer, das caſpiſche, das baltiſche Meer mit dem bothniſchen Meerbuſen, und das weiſſe Meer, welche auf unſrer Erde unter die beträchtlichſten gehören, ſind gewiß von jener weſtlichen Bewegung des Weltmeers, die doch nach ſo vielen und zum Theil entgegen geſetzten Richtungen ohnmöglich würken kann, nicht entſtanden. Nach unſrer Erklärung hingegen ſieht man auch eine wahrſcheinliche Urſache der groſʒen ſüdwärts gerichteten Landſpitzen von Aſien, und warum die mittägliche Haldung dieſes Welttheils, von deſſen höchſten Gebürgen an zu rechnen, kleiner, als mitternachtwärts, und die Haldung von Südamerica öſtlich von den Anden viel ausgebreiteter, als an der Weſtſeite iſt; weil nemlich die Fluthen der Ueberſchwemmung dieſe feſten Länder gleich bey ihrem Einbruche ausgenagt,

die weichen Erdlagen ausgeſchwemmt, und damit die Ebene jenſeits der Gebürge vergröſſert und aufgeflößt haben. Und durch was für ein Wunder wäre Africa, welches an ſeiner öſtlichen Küſte keinen Meerbuſen hat, von der, nach Herrn von Büffons Meynung, ſo zerſtörenden Würkung der weſtlichen Ströme des Weltmeers unbeſchädigt geblieben, wenn dieſe faſt unmerkliche Bewegung in der That ſo würkſam wäre? wie ſollte dieſer Welttheil nicht gelitten haben, da er ganz in der heiſſen Zone liegt, wo der allgemeine Strom am ſtärkſten iſt? Die Gegenden, wo dieſer berühmte Schriftſteller Ueberbleibſel vom Meer verſchlungenen feſten Landes zu ſehen glaubt, werden (ſelbſt in Amerika) mit mehrerm Recht neu entſtehende Länder genannt werden können, die von den im Grunde des Meers würkenden Feuerausbrüchen erſt hervorgehoben ſind.

Wir hätten hier alſo eine wahrſcheinliche natürliche Erklärung der ſogenannten Sündfluth, deren Angedenken ſich bey faſt allen aſiatiſchen Völkern, den Chaldäern, Perſern, Indianern,

nern, Tybetanern und Chineſern erhalten hat, und deren Vorgang die meiſten dieſer Nationen, bis auf einen geringen Unterſchied von Jahren, ohngefähr der moſaiſchen Fluth gleichzeitig beſtimmen. Europa und die niedrigen Länder Aſiens haben ſeitdem beträchtliche Veränderungen durch andre Ueberſchwemmungen gelitten, welche bald von ähnlichen Ausbrüchen im Grunde des Meers, bald durch plötzliche Ergießung großer mittelländiſcher Meere, (wie etwa desjenigen, welches noch heut zu Tage dieſen Namen beybehalten hat,) und des ſchwarzen Meers *), die bey ihrem Ablauf zugleich große mora-

*) Die Meynung des unermüdeten Tourneforts und des Herrn Grafen von Büffon über den alten Zuſtand des ſchwarzen Meers und deſſen Gemeinſchaft mit dem caſpiſchen Meer, wird durch die Beobachtungen der Reiſenden immer mehr und mehr beſtätigt. Die Meerkälber, einige Fiſche und Seemuſcheln, welche das caſpiſche mit dem ſchwarzen Meere gemein hat, ſetzen dieſe alte Gemeinſchaft faſt außer allen Zweifel, und eben dieſe Umſtände beweiſen auch, daß der See Aral vor dieſem mit dem caſpiſchen Meere verbunden ſeyn mußte. Im dritten Bande meiner Reiſen habe ich den alten Umfang dieſes Meers,

moraſtige Ebenen trocken zurückließen; bald durch Einbrüche des Meers und Ueberſchwemmung niedriger Gegenden, die durch natürliche Dämme davon abgeſondert waren, verurſacht worden ſind; kleiner, einzelner feuerſpeyender Berge, aus geringerer Tiefe, hier nicht zu gedenken, noch der durch reiſſende Bergſtröme, Unterwaſchung der Erdlagen, und durch Erdbeben hervorgebrachten Würkungen, oder der durch die Winde, die Gewäſſer und die Auflöſung der Pflanzen und Thiere verurſachten Vergrößerung des Landes u. ſ. f. welches mich zu weit führen, und die Geduld meiner Leſer ermüden

Meers, beſonders über die aſtrachanſche Wüſte und jenſeits des Jaiks, nach Maaßgebung der wahrſcheinlichen Küſten, womit die hohen Ebenen Rußlands dieſe Wüſte umgeben, des Zuſtandes und der Foßilien dieſer alten Küſte, und des mit calcinirten Meermuſcheln vermiſchten ſalzigten Leimens, welcher die ganze Oberfläche der Wüſte ſelbſt bedecket, entworfen. Man findet in der Deſcription de l'Ucranie du Sr. Guillaume le Vasſeur Sr. de Beauplan, (à Rouen 1660. 4. pag. 9.) eine Stelle, welche den Ebenen um den Dnieper denſelbigen Anſchein giebt. Ein neuerlicher Reiſender (Rich. Chandler travels in Aſia

müden würde, um ſo mehr, da hiervon ſchon umſtändlich genug in verſchiedenen bekannten Werken gehandelt worden iſt.

Am Ende begehr ich dennoch nicht, meine Hypotheſe, die nur aus demjenigen, was verſchiedene große Leute in dieſer Materie einzeln gedacht haben, zuſammengeſetzt iſt, als von allen Schwierigkeiten frey zu preiſen. Ich erkühne mich aber zu behaupten, daß die Mannigfaltigkeit der von der Natur, bey Bildung und Zerrüttung der Bergſchichten und Veränderung

Aſia minor) glaubet, daß das Meer ſich ehemals bis zu den Quellen des Mäanders erſtreckte, und zwiſchen den Gebürgen Meſſoghis und Taurus einen Meerbuſen bildete. Andre haben die jüngern Spuren des Meers in den Ebenen Kleinaſiens und Perſiens, und an der Donau, ſehr weit von den gegenwärtigen Gränzen des ſchwarzen und caſpiſchen Meers, gefunden. Die alten Sagen über die plötzliche Ergießung des ſchwarzen Meers durch das Aſſowſche, welche Tournefort durch ſeine Beobachtungen unterſtützt hat, ſcheinen in aller Abſicht glaubwürdiger zu ſeyn, als die Meynung, daß die alte Meerenge zwiſchen dem caſpiſchen und dem ſchwarzen Meere durch Anhäufung des Schlammes der Flüſſe ausgetrocknet ſey.

der obern Erdfläche, angewandten Mittel, zu augenſcheinlich iſt, um durch irgend eine Hypotheſe, die ſich nur auf ein einziges oder auf wenige dieſer Mittel bezieht, darüber eine begnügliche Erklärung leiſten zu können. Wenn man hingegen alle Mittel und Würkungen der Natur, wovon uns die Geſchichte der Menſchen und am meiſten das große Buch der Natur ſelbſt die Denkmäler aufbehalten hat, als möglich zuläſſet und zuſammennimmt, ſo muß man ſich der Wahrſcheinlichkeit am meiſten nähern: und das iſt der einzige Grad der Vollkommenheit, welche man bey Hypotheſen, die nie in die Form eines Beweiſes gebracht werden können, erwarten darf. Beſonders ſcheint es mir, daß keine natürlichere Urſache, als die eben von mir angegebene, erſonnen werden kann, um von der allgemeinen Waſſerfluth, und von verſchiedenen weniger allgemeinen Ueberſchwemmungen, welche durch die mündlichen Sagen der Völker beſtätigt werden, einen Grund anzugeben. Aber dieſe Muthmaßung kann für das ruhige Wohlleben der Völker, welche die fruchtbaren Ebenen bewohnen, nicht gar ſchmeichelhaft ſeyn. Denn

die

die kleinen Würkungen in gewiſſen Meers⸗gegenden ausbrechender Volkane, wovon die Geſchichte ſo viele Beyſpiele aufbehalten, und unſer gegenwärtiges die traurigen Folgen geſe⸗hen hat, müſſen nothwendig die Furcht erregen, einſt ſchrecklichere und für ganze Welttheile zer⸗ſtörende Begebenheiten zu erleben. Glücklich ſind alsdenn die Bergbewohner, welchen ein ſcheinbarlich ungünſtiges Schickſal zwiſchen den Alpen ihre Wohnplätze angewieſen hat. Sie werden die neue Pflanzſchule des menſchlichen Geſchlechts ſeyn; Eroberer ohne Blutvergießen, werden ſie die von den Fluthen verwüſtete Ebe⸗nen beſitzen.